MINISTERO DELL'INTERNO

DIPARTIMENTO DEI VIGILI DEL FUOCO
DEL SOCCORSO PUBBLICO E DELLA DIFESA CIVILE

DIREZIONE CENTRALE PER LA FORMAZIONE

AUTOMEZZI

CORSO DI FORMAZIONE A VIGILE PERMANENTE

Ministero dell'Interno
Dipartimento dei Vigili del Fuoco del Soccorso Pubblico e della Difesa Civile
Direzione Centrale per la Formazione
Area I – Coordinamento e Sviluppo della Formazione

Dispensa redatta da:
Dott. Ing. Maria Pannuti, Dott. Ing. Raffaella Pezzimenti, Dott. Ing. Luigi Palestini
Direzione Centrale per le Risorse Logistiche e Strumentali
Area VI – Macchinari e Materiali

a cura di:
Dott. Ing. Mirko Canestri, Dott. Ing. Daniele Mercuri

Versione 1.0 – Dicembre 2010
File: **Dispensa Automezzi –** reperibilità D.C.F. Roma

Riservato alla circolazione interna ad uso esclusivamente didattico

“Chi ha da fare non ha
tempo per le lacrime”

Albert Einstein

INDICE

1 INTRODUZIONE 1
1.1 Cenni storici 1
1.2 Caratteristiche costruttive 2
1.3 Le Autopompe 8
1.4 Le Autobottipompa 8
1.5 Le Autoscale 8
1.5.1 Dalle antiche scale aeree alle moderne autoscale 8
1.5.2 Le Autoscale meccaniche 9
1.6 Le Autogrù 9
1.7 I mezzi speciali 10
1.7.1 I mezzi NBCR 11
1.8 Test di autovalutazione n. 1 12

2 ORGANIZZAZIONE 15
2.1 Funzionamento del dispositivo di soccorso in relazione ai mezzi 15
2.2 La gestione degli interventi 16
2.3 La manutenzione degli automezzi 17
2.4 La struttura della Colonna Mobile Regionale 19
2.5 Test di autovalutazione n. 2 22

3 I PRINCIPALI AUTOMEZZI DI SOCCORSO 25
3.1 L'Autopompa Serbatoio (APS) 25
3.2 L'Autobottepompa (ABP) 34
3.3 L'Autogrù (AG) 42
3.4 L'Autoscala (AS) 49
3.5 Test di autovalutazione n. 3 55

4 ALTRI AUTOMEZZI DI SOCCORSO 59
4.1 Altri veicoli di soccorso ordinario 59
4.1.1 MTS - Motoslitta 59
4.1.2 MO - Motoveicolo 60
4.1.3 APS/SR - Autopompa Serbatoio Bimodale (Strada/Rotaia) 60
4.2 I mezzi per l'Antincendio Boschivo 61
4.2.1 Cos'è l'Antincendio Boschivo 61
4.2.2 CA e CA/PU: Fuoristrada e Fuoristrada Pick-Up 62

4.2.3 AF/ BOSC e AF/ COMBI: autofurgone per l’antincendio boschivo 63
4.3 I mezzi delle TLC 64
4.3.1 AF/UCL - Unità di Crisi Locale 64
4.3.2 ACT/SM - Autocarro Satellitare Mobile 65
4.3.3 FS/NEVE - Battipista Cingolato 66
4.4 I mezzi speciali della Colonna Mobile Regionale 68
4.4.1 AA - Automezzo Anfibio 68
4.4.2 FS/NEVE - Automezzo Cingolato Bimodulare 71
4.4.3 TCG - Trattore Caricatore Gommato 73
4.5 Test di autovalutazione n. 4 75

1 INTRODUZIONE

1.1 Cenni storici

Il fuoco è stato una delle scoperte che ha contribuito in modo fondamentale all'evoluzione dell'uomo. Si tratta, però, anche di un elemento distruttivo, contro il quale furono ingaggiate fin dall'antichità lotte spesso impari. Per contrastare le fiamme fu istintivo l'impiego dell'acqua, che, per avere un'azione efficace, doveva essere erogata in grandi quantità e proiettata con energia, possibilmente dall'alto. A tale scopo furono realizzate delle macchine idrauliche, chiamate pompe, aggiornate secondo gli sviluppi tecnologici delle varie epoche a cui si affiancarono attrezzature e mezzi sempre più sofisticati. Ecco al riguardo una breve panoramica d'introduzione agli automezzi dei Vigili del Fuoco.

Le pompe

I primi modelli erano costituiti da una pompa a stantuffo di tipo aspirante e premente. Inizialmente erano solo prementi e alimentate versando l'acqua, mediante secchi, brente o altri sistemi, in un ampio recipiente metallico, in cui le pompe stesse erano contenute.

I bracci della pompa erano azionati manualmente e gli stantuffi mossi alternativamente (quindi alla discesa dell'uno corrispondeva la salita dell'altro). Si aveva pertanto un getto regolare e continuo, migliorato mediante una camera di compensazione sferica ad aria. Il numero degli operatori necessario al funzionamento di una pompa a mano variava in funzione della potenza e delle caratteristiche, ma generalmente occorrevano, oltre alla necessaria riserva, da due a otto uomini.

Con la rivoluzione industriale fu introdotto l'uso di motrici a vapore, nelle quali il moto alternativo dei cilindri del propulsore era trasmesso direttamente agli stantuffi delle pompe, a questo punto in grado di erogare acqua a grandi distanze e ad elevate pressioni.

1.2 Caratteristiche costruttive

I moderni automezzi di soccorso in dotazione ai vigili del fuoco derivano da modelli già esistenti in commercio, oppure sono realizzati accoppiando il **telaio** (anche detto autotelaio) di un veicolo (generalmente quello di un **autocarro**), con un allestimento allo scopo progettato, che comunemente comprende:

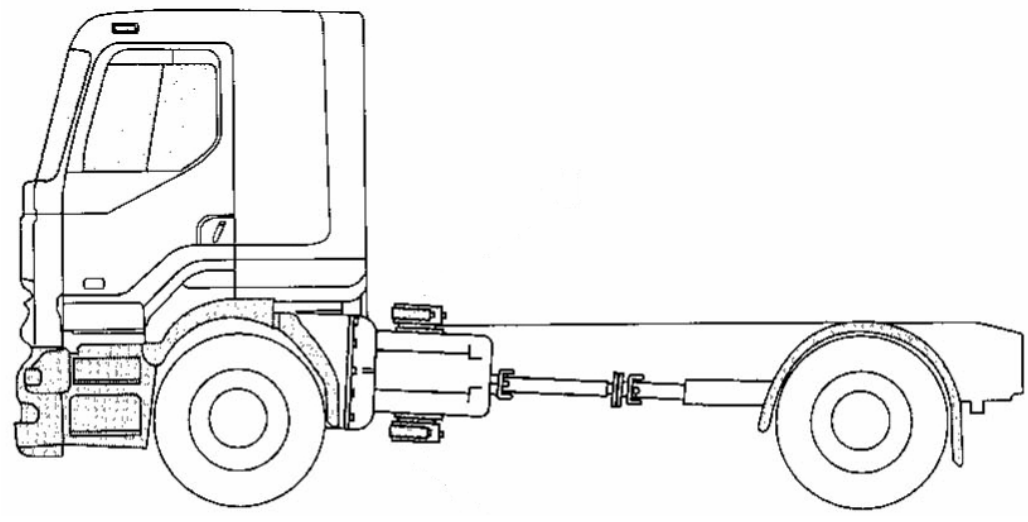
- una **furgonatura**;
- un **impianto** azionato dalla **presa di forza** del veicolo.

L'**autocarro** (in lingua italiana definito anche con il termine camion), come si evince dal nome stesso, è un veicolo in grado di trasportare merci autonomamente; si tratta di un mezzo di trasporto singolo e differisce dagli altri veicoli adibiti al trasporto su strada, come i rimorchi o i semirimorchi, per essere fornito di motricità propria.

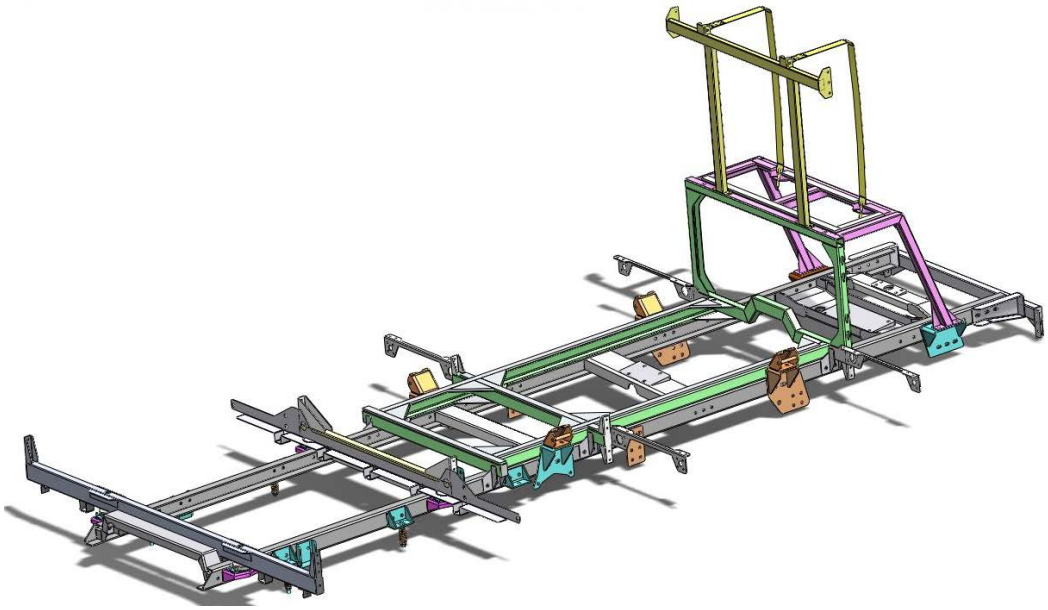
Il **telaio** è un'elemento essenziale per qualsiasi mezzo di trasporto. I telai sono le strutture portanti, che definiscono la forma e la posizione delle parti necessarie del veicolo che costituiscono. In genere il telaio di un autocarro comprende anche: *cabina di guida, motore, trasmissione, due o più assali con ruote, impianti frenante ed elettrico.*

La **Presa di Forza** (o Presa di Potenza) è il mezzo tramite il quale il motore dell'automezzo è in grado di azionare, per mezzo di un movimento meccanico, rotatorio, e grazie all'albero cardanico di trasmissione, gli organi lavoranti sulla macchina operatrice ad esso accoppiata.
Nei veicoli antincendio generalmente la presa di forza può essere inserita solo a veicolo fermo, con freno di stazionamento azionato e cambio in folle ed è spesso previsto un dispositivo meccanico d'emergenza per l'inserimento in caso di avaria di quello principale.

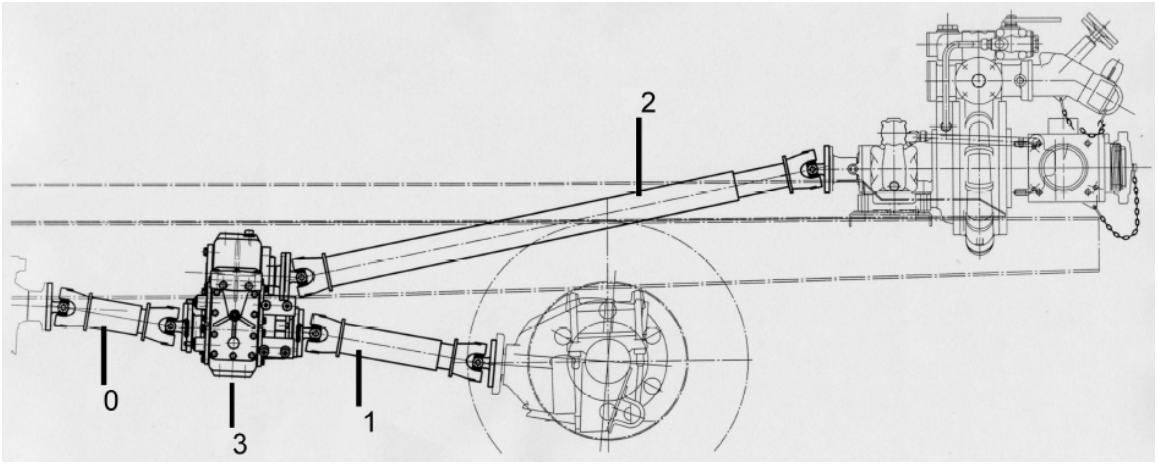
Tra telaio ed allestimento può essere interposto un **controtelaio** (anche detto falso telaio) avente diverse funzioni tra cui: facilitare il collegamento delle due strutture, ripartire meglio le azioni che esse si scambiano ed irrobustire l'allestimento e l'intero veicolo.



Sopra esempio di telaio di un autocarro da allestire.



Sopra esempio di contro telaio che può essere interposto tra il telaio e l'allestimento.



Sopra schema della trasmissione di un'autopompa serbatoio nel quale si nota come il moto venga derivato, mediante la presa di forza, per una pompa antincendio. Precisamente abbiamo: 0. Albero di trasmissione anteriore veicolo, 1. Albero di trasmissione posteriore veicolo, 2. Albero di trasmissione pompa antincendio, 3. Presa di forza.

A lato esempio di presa di forza per autocarri.

Il codice della strada italiano fa la seguente classificazione degli autocarri in base alla **massa a pieno carico** o peso totale a terra (PTT):

- categoria *N*: veicoli a motore destinati al trasporto merci, aventi almeno quattro ruote;
- categoria *N1*: veicoli destinati al trasporto merci, con massa massima non superiore a 3,5 t;
- categoria *N2*: veicoli destinati al trasporto merci, con massa massima superiore a 3,5 t ma non superiore a 12 t;
- categoria *N3*: veicoli destinati al trasporto merci, aventi massa massima superiore a 12 t.

La **massa a pieno carico** è la massa massima (da omologazione) di un veicolo semovente, di un rimorchio, o di un complesso di veicoli. Quindi essa indica la massa del veicolo più quella del maggior carico che può trasportare. La massa a pieno carico è indicata nella carta di circolazione.

La **tara** è la massa minima (permanente) che caratterizza l'autoveicolo. Le direttive europee, in base alle quali vengono omologati gli autoveicoli, includono nella tara anche il conducente (75 kg), il carburante, la ruota di scorta, i lubrificanti e il liquido di raffreddamento. In sostanza, l'autoveicolo è considerato in "ordine di marcia", cioè pronto per partire. Per i *veicoli antincendio* nella tara non sono compresi i liquidi estinguenti e il caricamento.

La **portata utile** è data dalla differenza tra massa a pieno carico e tara. Per i *veicoli antincendio* essa comprende liquidi estinguenti, il caricamento ed il personale trasportato (90 kg per ogni operatore equipaggiato).

La **cabina di guida** ospita il conducente e gli altri operatori a bordo dell'autocarro e nei modelli recenti è completamente ribaltabile verso la parte anteriore del veicolo tramite martinetti idraulici; ciò consente sia di sigillare completamente la cellula abitativa rispetto alla meccanica sia di garantire un'accessibilità pressoché totale non solo al propulsore, ma anche ad altri organi meccanici, in quanto il veicolo si "scopre" nella parte anteriore per tutta la sua larghezza. Il ribaltamento della cabina è generalmente effettuato con una pompa idraulica azionata manualmente dall'esterno (di solito posta a sinistra dopo l'asse anteriore).

I *telai* degli autocarri sono forniti di un numero di assi variabile, solitamente 2 o 3 per gli usi più comuni, e quello motore è in genere dotato di ruote gemellate. Alcuni sono corredati di *sospensioni pneumatiche* che provvedono a un livellamento ottimale del mezzo indipendentemente dal carico trasportato e consentono anche un maggior comfort di marcia, non raggiungibile dalle soluzioni precedentemente adottate con sospensioni a balestre.

Al telaio sono fissati il serbatoio del carburante, la ruota di scorta e le attrezzature accessorie destinate alla sicurezza, come i fermi da apporre sotto le ruote per evitare movimenti del mezzo. Gli autocarri moderni sono sempre più veloci anche grazie all'alleggerimento dei telai ed al potenziamento dei motori.

I **motori** della produzione attuale sono rigorosamente **diesel** di varia cilindrata, spazianti da quelli utilizzati sui veicoli leggeri (che derivano da quelli per la produzione automobilistica di serie) sino ai grossi motori che superano i 16.000 cm^3 ed erogano potenze superiori ai 600 CV. Di questi tipi di propulsore esistono varie conformazioni, sia in linea che a V e la maggior parte sono dotati di turbocompressore.

I **cambi** montati sono abitualmente meccanici, multimarcia con la presenza delle *marce ridotte* per superare più facilmente le asperità. Il numero delle marce varia generalmente in funzione della massa del veicolo; in quelli leggeri è di 5 o 6 rapporti, come nelle autovetture,

mentre nei veicoli di fascia media è possibile che al cambio base venga accoppiato un **riduttore**, in maniera da raddoppiare il numero di marce disponibili.

Su alcuni veicoli antincendio del Corpo Nazionale, tuttavia, sono stati adottati anche **cambi semiautomatici e automatici**.

Con il **cambio semiautomatico o semimanuale** il guidatore deve semplicemente scegliere la marcia (generalmente possono funzionare anche in modalità automatica).
I comandi per il cambio semiautomatico possono essere:

- Una leva avanti e dietro
- Pulsanti sullo sterzo (cambio robotizzato), effettuano rispettivamente la scalata e la salita di marcia.

Con l'utilizzo dei pulsanti o della leva si elimina la necessità di usare uno schema di manovra come con l'uso della leva del cambio e in genere è automatizzata anche la frizione. Nei veicoli moderni il cambio semiautomatico è in genere controllato da un computer ed è un'alternativa alla modalità completamente automatica.

Il **cambio automatico** è un tipo di cambio che negli autoveicoli provvede automaticamente a variare il rapporto di trasmissione, senza l'intervento del guidatore. Sono presenti quindi (salvo casi particolari) solo due pedali: acceleratore e freno.

Il **riduttore** è un dispositivo che permette di poter affrontare più agevolmente i percorsi fuoristrada particolarmente scivolosi o di "scalare" forti salite a basse velocità. In particolare è costituito da un ingranaggio posto a monte dell'asse su cui sono montate le ruote, che, quando inserito, riduce ulteriormente (una prima riduzione la effettua il cambio) la velocità di rotazione delle ruote rispetto a quella dell'albero di trasmissione.

L'**impianto frenante** negli autocarri può essere **pneumatico** oppure **pneumoidraulico**.

Nel primo un compressore aspira aria dall'esterno e la comprime nell'impianto frenante mediante un pistone che riceve il movimento dall'albero motore; l'impianto, che comprende serbatoi, depuratore, essiccatore e serpentina antigelo per l'aria, permette, quando viene premuto il freno, all'aria compressa di azionare gli elementi frenanti sulle ruote.

Nel secondo, quando il conducente frena, il distributore invia aria a uno stantuffo pneumatico, il quale, a sua volta, tramite un puntale, mette in movimento la pompa idraulica. L'olio in pressione, mosso dalla pompa, aziona gli elementi frenanti delle ruote, determinando la frenatura.

Negli autocarri vi sono frequentemente due dispositivi di ausilio alla frenatura: il **freno motore** e il **retarder**.

Il **freno motore** è un freno ausiliario che si trova sui mezzi pesanti. E' usato nelle forti e lunghe discese per evitare il consumo ed il surriscaldamento del freno di servizio. Il F.M. è composto da: 1) una *valvola a farfalla* collocata nel collettore di scarico; 2) un *cilindro pneumatico*; 3) un'*elettrovalvola*; 4) un'*elettrocalamita*; 5) un *dispositivo di regime basso*.
Quando si aziona il freno motore, l'*elettrovalvola* consente il passaggio dell'aria compressa dal serbatoio al *cilindro pneumatico* che, essendo in comunicazione con la *valvola a farfalla*, chiude il collettore di scarico. Contemporaneamente l'*elettrocalamita* sposta l'asta a cremagliera della pompa d'iniezione in posizione di mandata nulla. La chiusura del collettore di scarico si traduce nel motore in un doppio effetto frenante, in quanto i pistoni comprimono oltre che in fase di compressione, anche in fase di scarico. Per evitare che il motore si spenga quando il veicolo è quasi fermo, il *dispositivo di regime basso* interviene escludendo automaticamente il freno motore.

E' opportuno, onde evitare il surriscaldamento del motore, escludere di tanto in tanto il F.M. per permettere il ricambio dell'aria e, quindi, il raffreddamento.

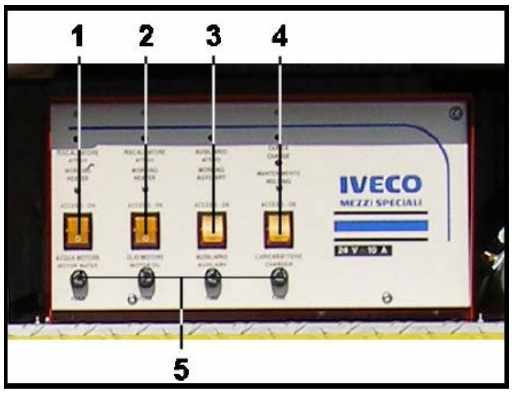
Il **retarder** è un dispositivo sistemato tra il cambio (sul quale è fissato) e l'albero di trasmissione. E' costituito da una scatola contenente due ruote palettate poste una di fronte all'altra e dette una *rotore*, che gira solidale con l'albero di trasmissione, l'altra *statore* fissa alla scatola del rallentatore. Quando si aziona il *retarder* si invia una certa quantità di olio tra le due ruote. Il *rotore* con il suo moto proietta una certa quantità d'olio contro le palette dello *statore* che, essendo fisso, esercita un'azione frenante sul *rotore* e di conseguenza sulla trasmissione. Il minore o maggiore rallentamento è dato dalla quantità d'olio che entra nel *retarder*. La quantità d'olio è regolata dalla pressione dell'aria a sua volta regolata da un'apposita levetta che può assumere diverse posizioni. Con il variare della pressione dell'aria nella coppa, varia in proporzione la quantità d'olio tra le pale del *retarder* e quindi l'azione frenante. (Azionando l'apposita levetta si mette in comunicazione la condotta dell'aria compressa, proveniente da un serbatoio, con la coppa dell'olio; a seconda della posizione della levetta si ha un afflusso maggiore o minore d'aria nella coppa, con conseguente messa in circolo d'olio proporzionale all'aria immessa).

L'azione frenante del *retarder* fa ovviamente riscaldare l'olio che, quindi, deve essere raffreddato onde evitare una perdita di viscosità e quindi di tenuta frenante. Il raffreddamento avviene tramite uno scambiatore di calore olio-acqua collegato con l'impianto di raffreddamento del motore.

Sugli autocarri allestiti per l'antincendio è presente un **gruppo di pronto avviamento**, per garantire l'affidabilità del veicolo anche in caso di freddo intenso e soste prolungate.

Il **gruppo di pronto avviamento** consente una pronta partenza del mezzo anche alle basse temperature e in tal caso deve essere sempre inserito ogni volta che il veicolo è fermo.

E' costituito da: un caricabatterie con dispositivo di mantenimento della carica, un'eventuale resistenza di preriscaldo dell'olio motore che permette di mantenere la temperatura d'esercizio nella coppa per partenze rapide a basse temperature, una resistenza supplementare inserita nell'impianto di raffreddamento che evita il congelamento nel periodo invernale. *Il gruppo viene alimentato da rete esterna*, mediante cavo a doppia spina di collegamento, attraverso l'apposita presa esterna, *all'accensione del motore la spina viene espulsa automaticamente.*



A destra un gruppo pronto avviamento, installato a bordo di una APS. Sono visibili: 1. Comando con relative spie per l'inserimento del riscaldatore per preriscaldare l'acqua del radiatore, 2. Comando con relative spie per l'inserimento del riscaldatore per preriscaldare l'olio motore (optional), 3. Comando per l'alimentazione della presa ausiliaria (optional), 4. Comando con relative spie per l'inserimento del caricabatterie, 5. Fusibili di protezione

Tra gli *autotelai* allestiti come mezzi antincendio vi sono anche quelli a *trazione integrale*, una tipologia di autocarri per usi particolari, destinati soprattutto agli impegni più gravosi, sia in campo civile che militare, e a circolare su terreni anche impervi o sprovvisti di asfaltatura.

Si definisce **trazione integrale** la ripartizione della coppia motrice di un veicolo a motore su tutte le ruote di cui è dotato. Nel caso di veicoli a quattro ruote, questi vengono denominati generalmente quattro per quattro (4×4) o indicati con le sigle inglesi 4WD (*four-wheel drive*) oppure AWD (*all-wheel drive*).

Sono chiaramente provvisti di trazione integrale sulle 4 ruote, solitamente hanno il telaio maggiormente rialzato e delle sospensioni indipendenti con un'escursione particolarmente ampia per poter meglio assorbire le asperità del terreno.
Uno degli automezzi più famosi di questo tipo è l'Unimog, veicolo progettato dalla Mercedes-Benz e costruito sin dal primo dopoguerra. L'eclettismo di questo tipo di autocarro è dimostrato anche dalla molteplicità di allestimenti in cui può essere trasformato, da quelli per interventi di emergenza in casi di calamità, sino agli allestimenti a Centro Ricetrasmittente Trasportabile (CRT).

1.3 Le Autopompe

Dall'inizio del Novecento l'Autopompa costituì il mezzo base per tutti i reparti che operavano contro il fuoco. I primi esemplari furono realizzati mediante l'adozione di veicoli a trazione elettrica, a vapore o con motore a scoppio. Proprio quest'ultimo, collegato alla pompa da incendio, portò alla realizzazione della moderna Autopompa, la cui efficienza fu incrementata dal necessario corredo di tubazioni e arredi d'intervento.
Negli anni dal 1935 al 1950 questo tipo di mezzo fu perfezionato e fornito di potenze e pesi maggiori, senza che per questo si tralasciasse l'uso, spesso frequente e vantaggioso, di veicoli di tipo leggero. Oggi le Autopompe si dividono nei seguenti tre modelli fondamentali:
1 - **Autopompa pesante**, con potenza approssimativa di oltre 100 HP e un peso totale a pieno carico superiore agli 80 quintali;
2 - **Autopompa media**, con potenza da 50 a 100 HP e un peso totale a pieno carico dai 50 agli 80 quintali;
3 - **Autopompa leggera**, con potenza inferiore a 50 HP e un peso totale a pieno carico inferiore ai 50 quintali.
Negli ultimi dieci anni questi mezzi sono stati dotati di sempre maggiori componenti elettronici, che permettono di gestire in modo completamente automatico il funzionamento di apparecchiature complesse quale il gruppo pompa. Esplosimetri, termocamere e computer palmari, nonché la rilevazione satellitare della posizione (*GPS*), iniziano a far parte del normale equipaggiamento di servizio. A beneficiare di queste ultime innovazioni tecnica sono soprattutto le Autopompe aeroportuali che, per la peculiarità del loro impiego, dispongono di impianti molto complessi, interamente automatici e gestibili da un solo operatore all'interno della cabina di guida.

1.4 Le Autobottipompa

Sono mezzi dotati di un capiente serbatoio d'acqua. Il peso e le prestazioni rendono necessario l'uso di motori dotati di elevata potenza ed elasticità. La grande riserva di acqua rende l'ABP un ottimo mezzo di supporto alle autopompe in caso di grossi incendi, nel raffreddamento di strutture pericolose, nell'abbattimento di fumi o gas tossici, negli interventi in galleria. Anche se limitata dal suo scarso allestimento, può essere utilizzata singolarmente per interventi che non richiedono dotazioni sofisticate.

1.5 Le Autoscale

1.5.1 Dalle antiche scale aeree alle moderne autoscale

Per poter meglio combattere il fuoco e salvare le persone in pericolo, fin dall'antichità l'uomo si avvalse dell'uso di scale di varie tipologie e dimensioni. Dai primi modelli montati

su carri trainati a mano si passò a quelli ippotrainati e con sviluppo meccanico delle volate proporzionale e simultaneo tramite ingranaggi, carrucole e leve. I principali Paesi che svilupparono questa nuova tecnologia furono la Germania, con la ditta Magirus, e l'Italia, con la ditta Paolo Porta.
I primi esemplari di Autoscale, cioè di scale montate su autoveicoli a vapore o a benzina, risalgono al principio del secolo scorso. Le tre manovre basilari (elevazione, sviluppo e rotazione) erano però ancora effettuate con verricelli a mano. Più tardi, con il perfezionamento dei motori a scoppio, apparvero le Autoscale meccaniche, inizialmente manovrabili mediante l'energia elettrica fornita da una dinamo azionata dal propulsore del veicolo, mentre nei tipi attualmente in uso tale energia è fornita direttamente dal motore. Con il perfezionamento delle tecniche metallurgiche si poté ottenere la sostituzione del legno con strutture tubolari di acciaio che, oltre a rendere più leggere le Autoscale, ne aumentarono l'elasticità, offrendo inoltre una più lunga durata e resistenza agli agenti atmosferici.
Con le strutture in acciaio, la lunghezza delle scale, che precedentemente non superava i 30 metri, andò assai oltre, raggiungendo negli ultimi modelli il ragguardevole limite di 60 metri.

1.5.2 Le Autoscale meccaniche

Le autoscale sono automezzi speciali allestiti con una scala a sviluppo meccanizzato e utilizzati in interventi che richiedono di raggiungere piani alti di edifici o strutture non raggiungibili con normali attrezzature, allo scopo di soccorrere persone e/o spegnere incendi.

L'impiego di autoscale è indispensabile nel caso in cui le vie normali di accesso a un edificio (scale, rampe, ingressi) siano pericolose o impraticabili per crolli, fiamme o presenza di fumi nocivi. Altri interventi che ne richiedono l'impiego sono rappresentati dalla verifica di stabilità o rimozioni di parti pericolanti di strutture poste a notevole altezza dal suolo e non altrimenti raggiungibili.
Elemento di corredo ormai costante nella produzione delle moderne autoscale è il cestello di soccorso, collegato alla sommità dell'ultima volata, che permette ai vigili di operare in condizioni di maggiore sicurezza ed efficacia, manovrando la scala in piena autonomia rispetto agli strumenti posti alla base della torretta. Ciò è reso possibile dai comandi elettronici, che sono andati via via sostituendosi a quelli tradizionali di tipo elettromeccanico.

1.6 Le Autogrù

L'**autogrù** è un automezzo pesante, in grado di provvedere alla movimentazione di materiali in località dove non è disponibile un'installazione fissa. È costituita da un veicolo gommato con un grande e solido braccio allungabile facente funzione di gru.

Le autogrù in dotazione al Corpo Nazionale sono state progettate appositamente per i vigili del fuoco, che per le loro missioni hanno necessità di mezzi che riescano a intervenire nel più breve tempo possibile anche in situazioni logistiche estreme. A questi fattori si aggiungono le esigenze operative di sollevamento, come la capacità di eseguire due tiri per il ribaltamento controllato del carico: a questo scopo il veicolo del Corpo Nazionale dispone di tre argani, due ausiliari e uno principale, per effettuare tiri orizzontali o deviati, oltre a barre per il traino di mezzi pesanti incidentati.
Grazie alla struttura compatta e alla potenza installata l'autogrù esprime velocità di trasferimento elevate, semplicità di guida, di uso e di manutenzione, unite a robustezza delle strutture e dei meccanismi. Viene impiegata principalmente in interventi di soccorso come incidenti stradali, crolli, dissesti statici. Oppure in recuperi vari per lo spostamento di automezzi, anche di grandi dimensioni, dal manto stradale, o di detriti, come grandi pietre e sassi in caso di frane, o di blocchi di cemento armato, in caso di crolli.

1.7 I mezzi speciali

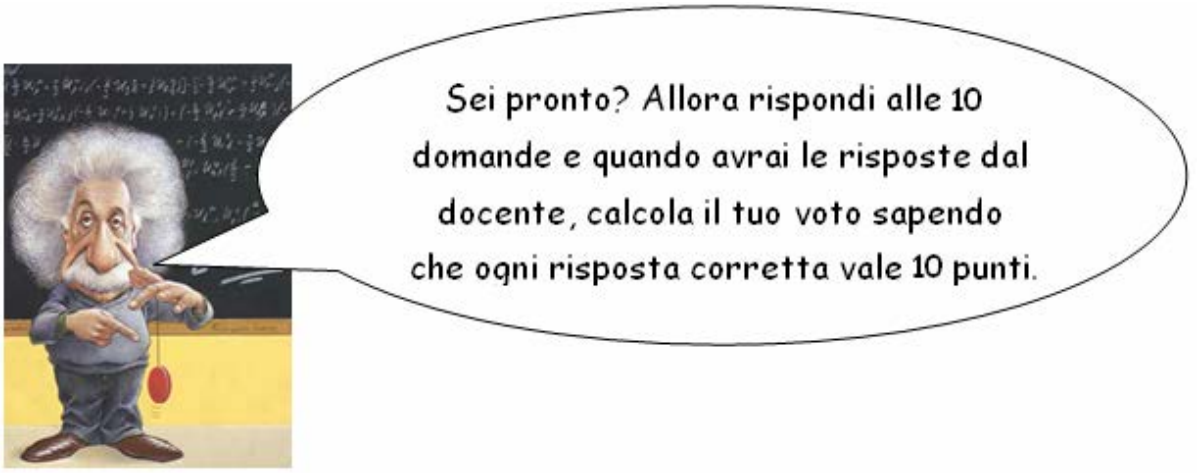
La capacità operativa del corpo nazionale dei vigili del fuoco dipende, oltre che dalla professionalità e dall'organizzazione del suo personale, anche dalle dotazioni strumentali che questi utilizzano per prestare soccorso. I mezzi e i materiali devono essere sempre adeguati alla tipologia d'intervento che si sta effettuando e tecnologicamente evoluti, di modo che gli interventi possano essere condotti con la massima efficacia. Così ciascuna componente operativa del Corpo, che sia terrestre, aerea o navale, è specificamente equipaggiata in funzione dell'ambiente in cui la squadra si troverà ad agire, del numero di uomini che devono partecipare alla manovra e dei mezzi impiegati.
La gestione dei mezzi e delle attrezzature costituisce il retroscena spesso sconosciuto a coloro che vedono i vigili del fuoco in azione. In realtà si tratta di un momento essenziale che garantisce la piena operatività del corpo nazionale. Teatro del suo svolgimento sono gli interni delle autorimesse, delle officine, dei laboratori e dei magazzini di riserva dei materiali. I reparti, operativi e di supporto, dei vigili del fuoco assicurano, infatti, la gestione logistica dell'intervento di soccorso, durante il quale possono essere chiamati direttamente a predisporre, per esempio, dei laboratori mobili per la ricarica degli autorespiratori (denominati anche "carri aria"). Lo stesso dicasi dei laboratori mobili per la riparazione o sostituzione sul posto di attrezzature o di automezzi guasti (chiamati anche "carri officina"). Non mancano, inoltre, mezzi per lo stoccaggio di materiali di intervento specificatamente predisposti in funzione di situazioni di rischio locali ("carri crolli", "carri antinquinamento", "carri interventi ferroviari", ecc.).

1.7.1 I mezzi NBCR

Nel tempo, i compiti affidati ai vigili del fuoco si sono ampiamente estesi in seguito allo sviluppo industriale, a quello urbanistico e al ripetersi di grandi calamità e disastri ambientali. Da qui la necessità di mezzi specifici per intervenire in occasione di incidenti stradali e ferroviari, nelle acque, negli aeroporti e in presenza di sostanze tossiche e radioattive. È divenuto pertanto indispensabile dotare i reparti del corpo nazionale di elicotteri, autogrù, mezzi anfibi, nautici e aeroportuali e di veicoli in grado di operare in sicurezza in atmosfere inquinate da agenti nucleari, batteriologici, chimici e radiologici.
In tutti i comandi provinciali dei vigili del fuoco sono previste potenzialità interventistiche (seppure in forma ridotta e calibrata sulle necessità del territorio) garantite da unità mobili chiamate AF/NBCR. Questi mezzi sono dotati di attrezzature in grado di permettere i primi interventi di rilevazione e monitoraggio, confinamento e decontaminazione. Va aggiunto, come nota particolare, che su ogni veicolo è stata collocata anche una stazione meteorologica che, posizionata su un braccio metallico telescopico pneumatico e direzionabile, raggiunge circa 5-6 metri di altezza.

PRINCIPALI SIGLE IDENTIFICATIVE DEI MEZZI DEI VV.F.		
A/TRID = Automezzo Tridimensionale AA = Anfibio A/TT = Trattrice per semirimorchio ABP = Autobottepompa AB = Autobotte ABP/SC = Autobottepompa Scarrabile ACT = Autocarro ACT/BOSC = Autocarro Incendi Boschivi ACT/CRT = Autocarro Centro Ricetrasmittente Trasportabile ACT/OP = Autocarro Sezione Operativa ACT/TRI = Autocarro con Cassone Triribaltabile AF/COMBI = Autofurgone Combi AF/NBCR = Autofurgone Nucleare-Biologico-Chimico-Radiologico AF/NIA = Autofurgone Nucleo Investigativo Antincendi AF/OP = Autofurgone Operativo AF/UCL = Autofurgone Unità di Crisi Locale	AG = Autogrù AISP = Autoidroschiuma Polvere AIS = Autoidroschiuma AIS/S = Autoidroschiuma-Striker AISP = Autoidroschiuma-Polvere AL = Autolettiga APL = Autopompa Lagunare APS = Autopompaserbatoio APS/TRID = Autopompaserbatoio-Tridimensionale AS = Autoscala ASA = Automezzo di Soccorso Aeroportuale AV = Autovettura AV/9P = Autovettura 9 p. BUS G = autobus grande (oltre 20 p.) BUS M = autobus medio (fino a 20 p.) BUS P = autobus piccolo (fino a 9 p.) CA = Autovettura Fuoristrada CA/ESK = Fuoristrada con modulo antincendio CA/PU = Fuoristrada Pick-up ELI = Elicottero	ES = Escavatore FS/NEVE = Automezzo Cingolato Bimodulare MNP = Motonave Pompa MO = Motoveicolo MTS = Motoslitta QUAD = Quadriciclo RI = Rimorchio per trasporto cose RI/BA = Rimorchio per trasporto imbarcazione RI/MP = Rimorchio per Motopompa RI/TO.FA = Rimorchio Torre Fari SR = Semirimorchio SR/MA.O = Semirimorchio Trasporto Macchine Operatrici TA = Trattore Apripista TC = Trattore Caricatore TCG = Trattore Caricatore Gommato

1.8 Test di autovalutazione n. 1


Sei pronto? Allora rispondi alle 10 domande e quando avrai le risposte dal docente, calcola il tuo voto sapendo che ogni risposta corretta vale 10 punti.

Domanda n.1

Le pompe da incendio nacquero con la rivoluzione industriale?

Domanda n.2

Cosa consentì l'incremento dei valori della portata e delle pressioni del getto d'acqua?

Domanda n.3

Cos'è la presa di forza?

Domanda n.4

Qual è la funzione del controtelaio?

Domanda n.5

Cosa s'intende per Massa a pieno carico o Peso Totale a Terra (PTT)?

Domanda n.6

Il freno motore interviene sull'impianto frenante del veicolo (motivare la risposta)?

Domanda n.7

Qual è la funzione del gruppo di pronto avviamento?

Domanda n.8

Cosa distingue fondamentalmente un'autopompa serbatoio da un'autobotte pompa?

Domanda n.9

Per portata utile di un autoveicolo s'intende il valore in kg del materiale trasportabile?

Domanda n.10

Cosa s'intende con la sigla 4x4 oppure 4WD oppure AWD?

Voto _____ / 100

Risposta n.1

No, fin dall'antichità per contrastare l'incendio furono realizzate macchine idrauliche denominate pompe ed azionate manualmente.

Risposta n.2

L'uso di motrici, inizialmente a vapore, portò alla trasmissione diretta del moto alternativo dei cilindri del propulsore agli stantuffi della pompa con conseguente incremento dei valori della portata e delle pressioni del getto d'acqua.

Risposta n.3

E' un organo mediante il quale si trasferisce il moto dal motore dell'automezzo alla macchina operatrice ad esso accoppiata (ad es. pompa).

Risposta n.4

Facilità il collegamento tra telaio e furgonatura e consente una migliore ripartizione delle azioni in gioco.

Risposta n.5

E' la massa massima (da omologazione) di un veicolo semovente, di un rimorchio, o di un complesso di veicoli. Quindi essa indica la massa del veicolo più quella del maggior carico che può trasportare. La massa a pieno carico è indicata nella carta di circolazione.

Risposta n.6

No, agisce sulla valvola a farfalla collocata nel collettore di scarico e sull'asta a cremagliera della pompa del gasolio.

Risposta n.7

Consente una pronta partenza anche alle temperature mantenendo carica la batteria ed evitando il congelamento del liquido di raffreddamento.

Risposta n.8

La riserva d'acqua disponibile ed i materiali in caricamento.

Risposta n.9

No, la portata utile è pari alla differenza tra Massa a pieno carico e Tara. Comprende il caricamento ed il personale trasportato, conteggiato in 90 kg per operatore equipaggiato; escluso il conducente (75 kg), il carburante, la ruota di scorta, i lubrificanti ed il liquido di raffreddamento già inseriti nella tara.

Risposta n.10

Un veicolo a trazione integrale con ripartizione della coppia motrice sulle quattro ruote o più in generale (AWD) su tutte le ruote.

2 ORGANIZZAZIONE

2.1 Funzionamento del dispositivo di soccorso in relazione ai mezzi

Il soccorso è la principale finalità dell'organizzazione del corpo nazionale dei vigili del fuoco, nonché un momento di sintesi delle attività di tutte le componenti centrali e periferiche che lo costituiscono. Il suo elemento portante è il nucleo operativo, formato da più di 28.000 unità di personale ripartite in quattro turni di servizio, denominati A, B, C e D, ciascuno della durata di 12 ore. La turnazione, studiata per garantire il soccorso sul territorio in modo continuativo, sia di giorno sia di notte, si basa sull'alternanza di due periodi: il diurno (dalle 8.00 alle 20.00) e il notturno (dalle 20.00 alle 8.00). Il personale che effettua il primo riprende servizio alle 20.00 del giorno successivo per espletare il turno notturno. Finito quest'ultimo, rientra quindi in servizio dopo 48 ore, per iniziare un nuovo ciclo lavorativo.
La grande forza del corpo nazionale dei Vigili del Fuoco è quella di avere un dispositivo di soccorso provinciale, costituito dalle squadre di intervento, pronto a dare un'immediata risposta al verificarsi di una qualsiasi calamità o evento incidentale. Esso può contare, complessivamente, su circa 30.000 unità di personale operativo. L'organizzazione delle squadre e dei mezzi è specificata nel Servizio Operativo del Turno, redatto sotto la diretta responsabilità del comandante provinciale per ciascuna sede o distaccamento presente nel territorio di sua competenza. Questo documento fa capo al funzionario di servizio, che sovrintende alla gestione dell'attività operativa e della sua regolare esecuzione da parte dei vigili del fuoco; coordina inoltre le missioni di soccorso in caso d'interventi di particolare complessità e impartisce disposizioni, al termine degli interventi di emergenza, ai soggetti competenti per il ripristino delle condizioni di normalità. Nel caso, poi, di eventi di particolare gravità, il comandante provinciale assume direttamente il coordinamento dei soccorsi. Con il funzionario di servizio collabora direttamente il capo turno provinciale che coordina i reparti e le squadre previste nel Servizio Operativo del Turno, facendo svolgere gli addestramenti e le attività programmate e sovrintendendo alla corretta efficienza dei distaccamenti con le squadre e i mezzi assegnati.
Oltre a queste figure di coordinamento, il Servizio Operativo del Turno prevede: la sala operativa, che gestisce le risposte al numero di emergenza 115, l'invio e il coordinamento degli interventi e il mantenimento delle comunicazioni con le altre sale operative interessate alla gestione degli eventi incidentali in corso; le Squadre di "partenza", formate da un capo squadra e quattro vigili del fuoco, associate agli automezzi di tipo APS (autopompa serbatoio) che hanno dotazioni strumentali in grado di operare in qualsiasi scenario incidentale; la copertura di mezzi e convogli speciali o di supporto all'intervento, con equipaggi di due unità; la copertura di mezzi e nuclei operativi speciali, con apposito

personale specialista; l'eventuale presenza di addetti ai magazzini e alla manutenzione delle reti di telecomunicazione, se richiesto da particolari situazioni logistiche.

ESEMPIO DI SERVIZIO OPERATIVO (UN TURNO) DI UN COMANDO PROVINCIALE

TURNO DI GUARDIA A/B/C/D	**SERVIZIO: DIURNO/NOTTURNO**	**DATA .....**
Funzionari (1/B – 2/B) Coordinatore: Ing. ..... Reperibile:	**Capo servizio (1/C)** Capo reparto	**Sala operativa** Capo reparto ..... Vigile del fuoco ..... Vigile del fuoco .....
Prima partenza – APS (1/A) 1 Capo squadra ..... 4 vigili del fuoco	**Seconda partenza – APS (1/A2)** 1 Capo squadra ..... 4 vigili del fuoco	**Terza partenza – APS (1/A3)** 1 Capo squadra ..... 4 vigili del fuoco .....
Autobotte – AB (AB/1) Vigile del fuoco ..... Vigile del fuoco (autista)	**Autogrù – AG (AG/1)** Capo squadra ..... Vigile del fuoco (autista)	**Autoscala – AS (AS/1)** Vigile del fuoco ..... Vigile del fuoco (autista) .....
DISTACCAMENTO 2	**Sezione operativa**	**Autorimessa**
Partenza – APS (2/A) 1 Capo squadra ..... 4 vigili del fuoco	1 Capo reparto ..... 2 Capo squadra ..... 6 Vigili del fuoco	
Giornalieri		**Officina**
Salto programmato	**Licenza**	**Radiometria**
Fuori sede	**Malattia**	**Autoprotettori e attrezzature**
	F.to Il capo servizio	**Visto il COMANDANTE**

Sopra, la rimessa di una caserma dei vigili del fuoco dove sono ospitati i mezzi di pronto intervento.

2.2 La gestione degli interventi

Nel caso in cui sia protagonista o testimone di una situazione anche solo potenzialmente pericolosa per l'incolumità di persone o beni, qualsiasi cittadino può richiedere l'intervento dei vigili del fuoco utilizzando il numero telefonico 115. È proprio nel momento in cui giunge questa segnalazione che nasce l'intervento di soccorso. Chi ha chiamato, dopo aver dichiarato le proprie generalità, è invitato dagli operatori a fornire alcuni elementi di dettaglio sullo scenario "dell'incidente": deve indicare il luogo, specificare la natura dell'evento pericoloso (incendio, allagamento, crollo, pericolo generico, ecc.), la presenza di persone coinvolte e le particolarità del posto in cui dovranno intervenire i soccorsi (l'altezza dell'edificio, la presenza di fonti di pericolo, ecc.). Ottenute queste informazioni essenziali, la

sala operativa dei vigili del fuoco provvede a inviare squadre e mezzi con le caratteristiche e i macchinari necessari per affrontare adeguatamente il contesto. Autopompe, autoscale, autobotti, autogrù, veicoli attrezzati per il rilevamento chimico e radiologico, mezzi di movimento terra e anfibi sono solo alcuni degli strumenti di cui il corpo nazionale dispone per allestire e gestire un vero e proprio "cantiere del soccorso". Contestualmente la stessa sala operativa mette in moto, se è opportuno, le forze dell'ordine e/o il pronto intervento sanitario, a garanzia della massima sicurezza e salvaguardia del cittadino. Con l'arrivo della prima squadra dei vigili del fuoco iniziano le operazioni, che consistono nella verifica della situazione e nel determinare la strategia da adottare, eventualmente interagendo con le altre forze istituzionali presenti e facendo in modo che altri mezzi di soccorso non ostacolino l'accessibilità o la rapida evacuazione della zona. L'azione dei vigili si conclude con la messa in totale sicurezza del luogo dove si è prestato soccorso e con le indicazioni e le prescrizioni da adottare per poter usufruire nuovamente con tranquillità dell'area dell'intervento, specificando anche eventuali limitazioni che si dovranno osservare. Queste disposizioni, già fornite verbalmente, vengono poi confermate con un successivo fonogramma del comando provinciale

Partenza: squadra equipaggiata, formata da 5 unità e dotata di un mezzo operativo di tipo APS (autopompaserbatoio).
Fonogramma: messaggio urgente, predisposto dai VV.F. al termine dell'intervento di soccorso, con il quale vengono stabiliti i provvedimenti per il ripristino delle condizioni di sicurezza.
Capo posto: responsabile della squadra di intervento. Solitamente ha la qualifica di capo squadra.
Area operativa: area in cui si svolgono le operazioni di soccorso. Queste ultime sono coordinate direttamente dal più alto in grado dei vigili del fuoco presenti sul posto.

2.3 La manutenzione degli automezzi

La "macchina del soccorso" del corpo nazionale non potrebbe funzionare in modo efficace se non fosse assistita da reparti che si occupano specificamente della gestione e della manutenzione dei mezzi e delle attrezzature d'intervento (un esempio ne sono le officine e i magazzini di alcuni grandi Comandi Provinciali). I loro uomini, opportunamente addestrati, oltre ad operare la gestione dei materiali in appositi magazzini e laboratori, partecipano direttamente agli interventi allorquando la durata o la complessità delle operazioni richiede il supporto logistico o l'impiego di mezzi e di attrezzature specialistiche gestite direttamente da tali reparti.
All'interno di un Comando Provinciale è presente il **"servizio autorimessa"** che ha il compito di mantenere sempre in perfetta efficienza gli automezzi e le attrezzature tecniche di

caricamento utilizzate dal personale durante gli interventi di soccorso. L'**efficacia** e l'**efficienza** degli interventi di soccorso finalizzati a salvaguardare la vita delle persone e alla conservazione dei loro beni, dipendono sia dal grado di addestramento e preparazione professionale delle unità preposte, sia dalla perfetta risposta dell'automezzo e delle attrezzature di caricamento. Al *"servizio autorimessa"* viene pertanto applicato un **Sistema di Gestione**, il quale prevede il rispetto dei seguenti punti:

1. fissare gli obiettivi da raggiungere:
    a. efficacia/efficienza dell'intervento di soccorso;
    b. funzionalità di automezzi, dispositivi e attrezzature, che deve essere garantita per tutta la durata dell'intervento, in ogni condizione sia interna alla squadra (ad es. situazione di stress), sia esterna (ad es. condizioni meteorologiche);
    c. presenza di tutte le attrezzature di caricamento che deve essere garantita nei momenti della partenza, del rientro e della eventuale successiva partenza;
2. conseguire il raggiungimento degli obiettivi, oltre che con l'addestramento del personale, anche prevenendo i guasti degli automezzi e delle attrezzature;
3. stabilire una procedura per il rispetto del punto 2, mediante verifiche standardizzate di automezzi e attrezzature ad intervalli regolari;
4. individuare e utilizzare delle liste di controllo per:
    a. le manutenzioni e i controlli previsti al punto 3;
    b. la verifica della presenza delle attrezzature di caricamento a bordo dei mezzi;
    c. la verifica di funzionalità delle attrezzature di caricamento ritenute più importanti per avere interventi di soccorso efficaci ed efficienti;
5. stabilire delle procedure da seguire in seguito ai controlli effettuati, che ne prevedano la registrazione e la comunicazione dell'esito e gli interventi da eseguire in caso di esito negativo per risolvere le problematiche riscontrate;
6. aggiornare procedure e liste di controllo in seguito ad eventuali inefficienze riscontrate.

Per **efficacia** si intende la capacità di raggiungere un determinato obiettivo, mentre per **efficienza** la capacità di raggiungerlo con il minimo impiego possibile di risorse.

Con il termine **sistema di gestione** si intende un insieme di procedure, sistemi informativi e sistemi informatici dedicati al governo di un processo operativo, produttivo o amministrativo.

Per alcuni veicoli e attrezzature sono previsti *verifiche e collaudi a norma di legge*, come la revisione periodica per gli autoveicoli, le verifiche e i collaudi delle bombole degli autorespiratori e degli estintori e la verifica periodica di funi e catene di autoscale ed autogrù.

Invece per la modalità d'esecuzione e le scadenze di *verifiche periodiche* e *manutenzione* di tutti i veicoli e le attrezzature *non coperti da specifici atti legislativi oppure circolari interne* (quali ad es. macchine movimento terra, motoslitte, cuscini sollevatori, teli da salto,

motogeneratori, centraline oleodinamiche ed accessori, motoseghe e mototroncatrici, autorespiratori ad esclusione della bombola, tute chimiche, guanti dielettrici, ecc.) devono sempre effettuarsi tutte le operazioni di manutenzione ordinaria e straordinaria finalizzate al loro mantenimento in efficienza, come previsto dal D.L.vo 81/2008 (Testo Unico sulla Sicurezza sul Lavoro). Le manutenzioni *ordinarie* vengono svolte, quando possibile, dal personale VV.F., quelle *straordinarie* da ditte esterne oppure da personale VV.F. da queste specializzato. Per quanto riguarda tali operazioni di verifica e manutenzione bisogna sempre seguire, ove esistenti, le **istruzioni d'uso e manutenzione** del fabbricante e se per vetustà delle forniture, queste non dovessero rendersi disponibili, occorre necessariamente contattare le ditte costruttrici e, nel contempo, adottare metodologie di verifica consolidate dall'esperienza dei Comandi Provinciali. Quando non è disponibile nessuna delle precedenti soluzioni, e la mancanza d'informazioni sulla manutenzione comporti rischi per la sicurezza del personale, i veicoli/attrezzature devono essere ritirati dall'uso operativo.

Sotto, a sinistra un'officina del corpo nazionale. Sotto, a destra, un magazzino ricambi per i mezzi dei VV.F.

2.4 La struttura della Colonna Mobile Regionale

Le situazioni di emergenza a carattere locale, direttamente affrontabili dai comandi di zona, sono sotto la responsabilità del dispositivo di soccorso provinciale. Ma nel caso di eventi di particolare rilevanza, che implichino l'intervento di squadre e mezzi provenienti dai comandi della regione, le operazioni di soccorso sono coordinate dalla **direzione regionale** dei vigili del fuoco. Quest'ultima gestisce le risorse inviate e, se necessario, trattiene in servizio il personale operativo al termine del turno, attivando la colonna mobile regionale, oltre ai nuclei specialistici di intervento. Dirige inoltre l'intero dispositivo di soccorso regionale che prevede, tra l'altro, anche il piano d'impiego dei mezzi specifici della colonna mobile di pertinenza, quotidianamente aggiornato con lo stato di efficienza e con la copertura operativa dei mezzi stessi. In merito alla colonna mobile regionale, di cui è responsabile il direttore regionale dei vigili del fuoco, va aggiunto che la struttura è costituita da mezzi e attrezzature dislocati in tutte le provincie, in modo che, se necessario, si possa agire in maniera più rapida e capillare sul territorio. L'organizzazione delle colonne mobili regionali, attualmente regolamentata dalla circolare del ministero dell'Interno n. 28/1991, prevede:

sezione comando;

sezione logistica;
sezione operativa, allestita anche in versione alluvione e terremoto;
sezione mezzi speciali;
gruppi operativi speciali, che comprendono mezzi idonei a operare per "grandi lavori", mezzi di rilevamento della radioattività, centri mobili di radiocomunicazioni, autobotti scarrabili per il rifornimento idrico.
Con l'impiego delle colonne mobili si può contare su: una capacità di mobilitazione immediata del 20% dell'organico complessivo del corpo nazionale, una predisposizione di mezzi e attrezzature per assicurare un soccorso efficace per qualsiasi tipo di calamità, un'organizzazione che riesce a conseguire l'autosufficienza logistica mediante l'allestimento di campi base in aree individuate in prossimità di centri colpiti dalla calamità. La **sezione comando** è il reparto della colonna mobile preposto al coordinamento operativo dei soccorsi in loco, alle dipendenze del direttore regionale della regione colpita e in raccordo con il comandante provinciale competente. Il responsabile della sezione relaziona direttamente sulle attività effettuate anche al Centro operativo nazionale del Dipartimento dei vigili del fuoco, del soccorso pubblico e della difesa civile, il quale assicura il controllo delle attività in corso e il coordinamento generale a livello nazionale. Le **sezioni operative**, che costituiscono buona parte delle colonne mobili, sono composte dai mezzi di intervento e dal personale inviato sul luogo della calamità. Organizzate in modo da avere attrezzature e dotazioni uniformi su tutto il territorio italiano, possiedono l'autonomia e l'autosufficienza necessarie per le prime giornate successive all'invio in zona d'intervento.
Particolare è l'allestimento delle sezioni operative in "versione alluvione": qui il convoglio viene integrato con barche, pompe idrovore (trasportate su carrelli) per lo svuotamento di locali allagati e con sezioni speciali composte da mezzi anfibi e sommozzatori.
L'immediato invio nelle zone colpite da calamità di mezzi e reparti operativi dei vigili del fuoco necessita di un supporto logistico e strumentale in grado di consentire, per tutta la durata dell'emergenza, la permanenza del personale e l'efficacia dell'attività prestata. Infatti, in un territorio disastrato, dove non sono più agibili infrastrutture civili, scarseggiano anche i beni di prima necessità, la popolazione è evacuata dalle proprie case e alloggiata in modo precario, qualunque struttura operativa che voglia prestare effettivo aiuto deve giungere sul posto dotata di strutture logistiche in grado di allestire un proprio campo base, attrezzato come un vero e proprio villaggio dei soccorritori.
Il corpo nazionale assicura, appunto, con le proprie **sezioni logistiche** appartenenti alle colonne mobili regionali, alloggi per il proprio personale in tende o container, allestendo dei campi sul luogo della calamità. Il tutto funzionante grazie all'installazione di gruppi elettrogeni, centrali termiche, sistemi di illuminazione, grandi autobotti per il trasporto dell'acqua, nonché di sistemi di potabilizzazione dell'acqua e sistemi di trattamento delle acque reflue. Nei campi base ogni cosa viene predisposta per consentire, oltre al ristoro del

personale di rientro dalle operazioni, anche la manutenzione e il rifornimento dei mezzi e delle attrezzature da adoperare negli interventi di soccorso.

Altra componente fondamentale delle colonne mobili, sono le sezioni che comprendono tutte le tipologie di mezzi di soccorso necessari per la gestione degli interventi in dotazione ai vigili del fuoco. Ne fanno anche parte, in caso di esigenza, le comuni autopompeserbatoio e tutti gli altri mezzi utilizzati nel soccorso ordinario. Questi ultimi, infatti, in base alle specifiche necessità, possono essere chiamati ad intervenire nell'ambito delle calamità in cui stanno operando le colonne mobili regionali.

ASSETTO DELLA COMPOSIZIONE DELLA SEZIONE COMANDO E DELLE SEZIONI OPERATIVE DELLA COLONNA MOBILE REGIONALE

SEZIONE COMANDO

L'assetto base della sezione comando è costituito da:

n. 1 AV - Autovettura con due unità di equipaggio

n. 1 CA - Campagnola con due unità di equipaggio

n. 1 AF/UCL - Autofurgone Comando con due unità di equipaggio

n. 1 AF/P/RAD - Autofurgone ponte radio con tre unità di equipaggio per la C.M. Regionale (dotazione di G.O.S.)

TOTALE: sei + tre unità di equipaggio

SEZIONI OPERATIVE

L'assetto base per ogni sezione operativa è costituito da:

n. 1 ACT/OP - Autocarro operativo con due unità di equipaggio

n. 1 AF/OP - Autofurgone operativo con due unità di equipaggio

n. 1 AF/COMBI - Autofurgone per trasporto uomini e attrezzature con due unità di equipaggio

n. 1 CA - Campagnola con tre unità di equipaggio

TOTALE: nove unità di equipaggio

ASSETTI BASE DELLE SEZIONI LOGISTICA E MEZZI SPECIALI

SEZIONE LOGISTICA

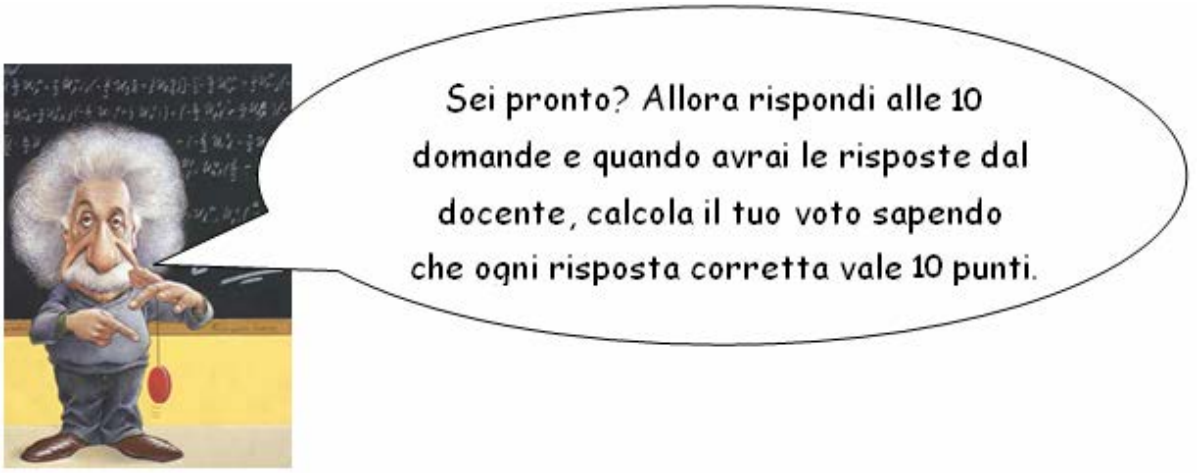
L'assetto base della sezione logistica comprende, di norma, allestimenti e materiali atti ad assicurare la mensa (tendoni o prefabbricati), sistemi di potabilizzazione dell'acqua, gruppi elettrogeni, centrali termiche, tende e alloggiamenti per il personale (completi di coperte, lenzuola, cuscini, ecc.), il tutto trasportato tramite appositi furgoni.

SEZIONI MEZZI SPECIALI

L'assetto base per le sezioni mezzi speciali comprende, in genere, per ogni colonna mobile regionale un complesso di mezzi in grado di garantire l'illuminazione del teatro d'intervento (fotoelettriche), il trasporto di materiali (autocarri), mezzi di movimento terra (apripista ed escavatori), mezzi anfibi, autogrù, autoscale, autocisterne di carburanti, autobotti scarrabili per il trasporto dell'acqua potabile

In alto a sinistra, due mezzi speciali appartenenti a una colonna mobile regionale dei vigili del fuoco. In basso a sinistra, la sezione di una colonna mobile regionale. A destra, un campo opportunamente attrezzato per il personale e per garantire anche la manutenzione dei mezzi.

2.5 Test di autovalutazione n. 2


Sei pronto? Allora rispondi alle 10 domande e quando avrai le risposte dal docente, calcola il tuo voto sapendo che ogni risposta corretta vale 10 punti.

Domanda n.1

Nei piccoli centri il soccorso viene garantito solo nella fascia diurna 8 / 20 ?

Domanda n.2

Quali sono i compiti principali della Sala Operativa di un Comando Provinciale?

Domanda n.3

Alla fine di ogni intervento si effettua un fonogramma?

Domanda n.4

Automezzi e attrezzature caricate a bordo non necessitano di verifiche o collaudi periodici?

Domanda n.5

Se per un'attrezzatura non esiste una specifica norma o una circolare relativa alla manutenzione significa che la stessa non necessita di controlli per l'intera vita utile?

Domanda n.6

In caso di eventi di particolare rilevanza che comportino l'intervento di squadre provenienti da più Comandi chi coordina le operazioni di soccorso?

Domanda n.7

Quali sono le sezioni che costituiscono la colonna mobile regionale?

Domanda n.8

Quali sono gli aspetti di competenza della sezione logistica di una colonna mobile?

Domanda n.9

Cosa si intende per Servizio Operativo del Turno?

Domanda n.10

Qual è il compito delle officine e dei magazzini dei Comandi Provinciali?

Voto _____ / 100

Risposta n.1

No, su tutto il territorio nazionale si opera su quattro turni denominati A, B, C, D. Ciascuno di dodici ore, garantendo il soccorso in modo continuativo sia di giorno, sia di notte.

Risposta n.2

Gestisce le risposte al numero di emergenza 115, l'invio delle squadre, il coordinamento degli interventi, il mantenimento delle comunicazioni con le squadre impegnate nel soccorso.

Risposta n.3

No, lo si effettua solo per gli interventi di maggior rilievo, in cui si comunicano agli uffici competenti notizie sull'accaduto e provvedimenti da adottare per la salvaguardia dell'incolumità delle persone e la preservazione dei beni.

Risposta n.4

No, sono soggette a verifiche e collaudi a norma di legge. Gli autoveicoli a revisione periodica, le attrezzature a verifiche e manutenzione secondo norme o circolari interne.

Risposta n.5

No, è soggetta sempre a manutenzione ordinaria e straordinaria, secondo le istruzioni d'uso e manutenzione rilasciate dal fabbricante.

Risposta n.6

Il Direttore Regionale.

Risposta n.7

Sezione Comando, logistica, operativa, mezzi speciali e gruppi operativi speciali.

Risposta n.8

Cura allestimenti e materiali per la creazione di un campo base e per il suo funzionamento (tende, mensa, bagni, gruppi elettrogeni, letti, etc.)

Risposta n.9

L'organizzazione delle squadre e dei mezzi è specificata nel Servizio Operativo del Turno, redatto sotto la diretta responsabilità del comandante provinciale per ciascuna sede o distaccamento presente nel territorio di sua competenza. Questo documento fa capo al funzionario di servizio, che sovrintende alla gestione dell'attività operativa e della sua regolare esecuzione.

Risposta n.10

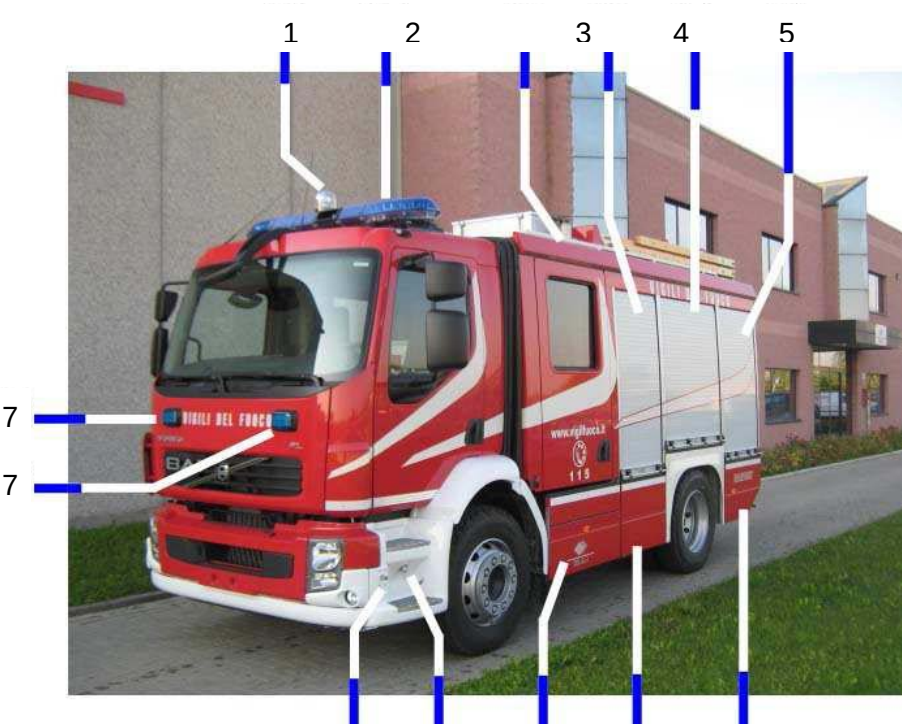
Sono i reparti che si occupano della gestione e manutenzione dei mezzi e delle attrezzature d'intervento. Oltre ad operare la gestione dei materiali in appositi magazzini e laboratori, partecipano direttamente agli interventi allorquando la durata o la complessità delle operazioni richiede il supporto logistico o l'impiego di mezzi e di attrezzature specialistiche gestite direttamente da tali reparti.

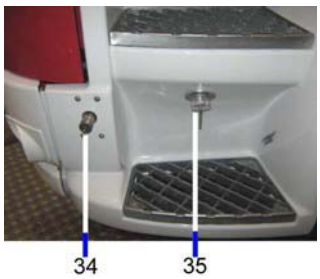
3 I PRINCIPALI AUTOMEZZI DI SOCCORSO

3.1 L’Autopompa Serbatoio (APS)

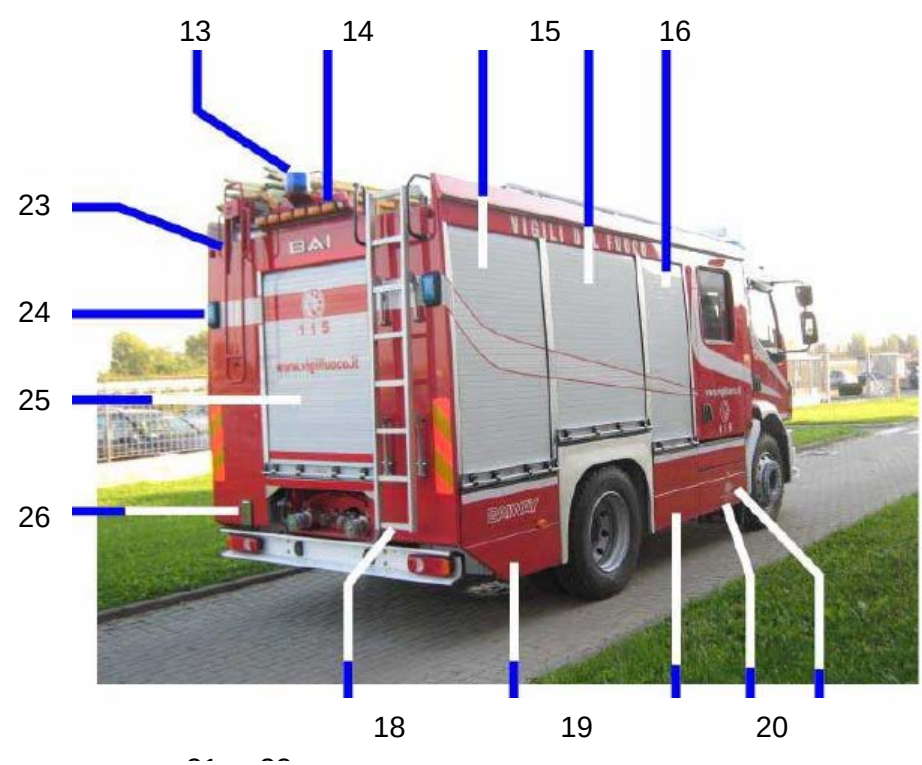
È il primo mezzo che giunge sul luogo dell’intervento, in qualsiasi situazione critica. Si tratta di un veicolo dalle grandi prestazioni, studiato appositamente per impiego urbano e rurale-montano, in grado di raggiungere oltre 100 km /h.

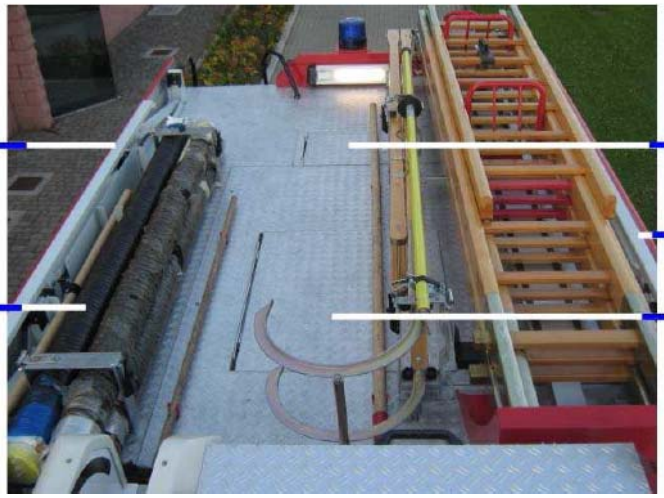
È chiamato in gergo “partenza” e ha come equipaggio un caposquadra, un autista e tre operatori. Progettato per affrontare molteplici tipi d’intervento, dispone di: serbatoi per acqua e liquido schiumogeno e una pompa centrifuga, mossa dallo stesso motore di trazione del mezzo, dotata di un sistema elettronico per il controllo automatico della pressione in uscita. Il caricamento dell’autopompa comprende, fra l’altro, manichette di diversi diametri, tubi aspiranti, lance idriche e a schiuma, raccordi speciali, cordami e funi di varia lunghezza e sezione con rispettive imbracature di salvataggio, motosega e mototroncatrice, scala italiana e scala a ganci, taniche con liquido schiumogeno, kit stabilizzatori per incidenti stradali e sul lavoro. Le immagini di seguito mostrano le parti principali dell’autopompa serbatoio.





1. Faro da lavoro orientabile
2. Barra luminosa anteriore di emergenza
3. Luci esterne
4. Vano anteriore sinistro porta materiali
5. Vano centrale sinistro porta materiali
6. Vano posteriore sinistro porta materiali
7. Luci stroboscopiche blu d’emergenza
8. Attacco rapido per presa aria
9. Presa 24V
10. Pedana ribaltabile cabina passeggeri su lato sinistro (max peso 200 kg)
11. Pedana di accesso al vano porta materiali anteriore sinistro (max peso 180 kg)
12. Pedana di accesso al vano porta materiali posteriore sinistro (max peso 180 kg)





13. Faro posteriore stroboscopico blu

14. Barra luminosa posteriore di emergenza 6 luci

15. Vano posteriore destro porta materiali

16. Vano centrale destro porta materiali

17. Vano anteriore destro porta materiali

18. Scaletta di salita

19. Pedana di accesso al vano porta materiali posteriore destro (max peso 180 kg)

20. Pedana di accesso al vano porta materiali anteriore destro (max peso 180 kg)

21. Serbatoio gasolio

22. Pedana ribaltabile cabina passeggeri su lato destro (max peso 200 kg)

23. Dispositivo di scarramento scala

24. Luci posteriori stroboscopiche blu di emergenza

25. Vano pompa

26. Presa di alimentazione per gruppo avviamento rapido

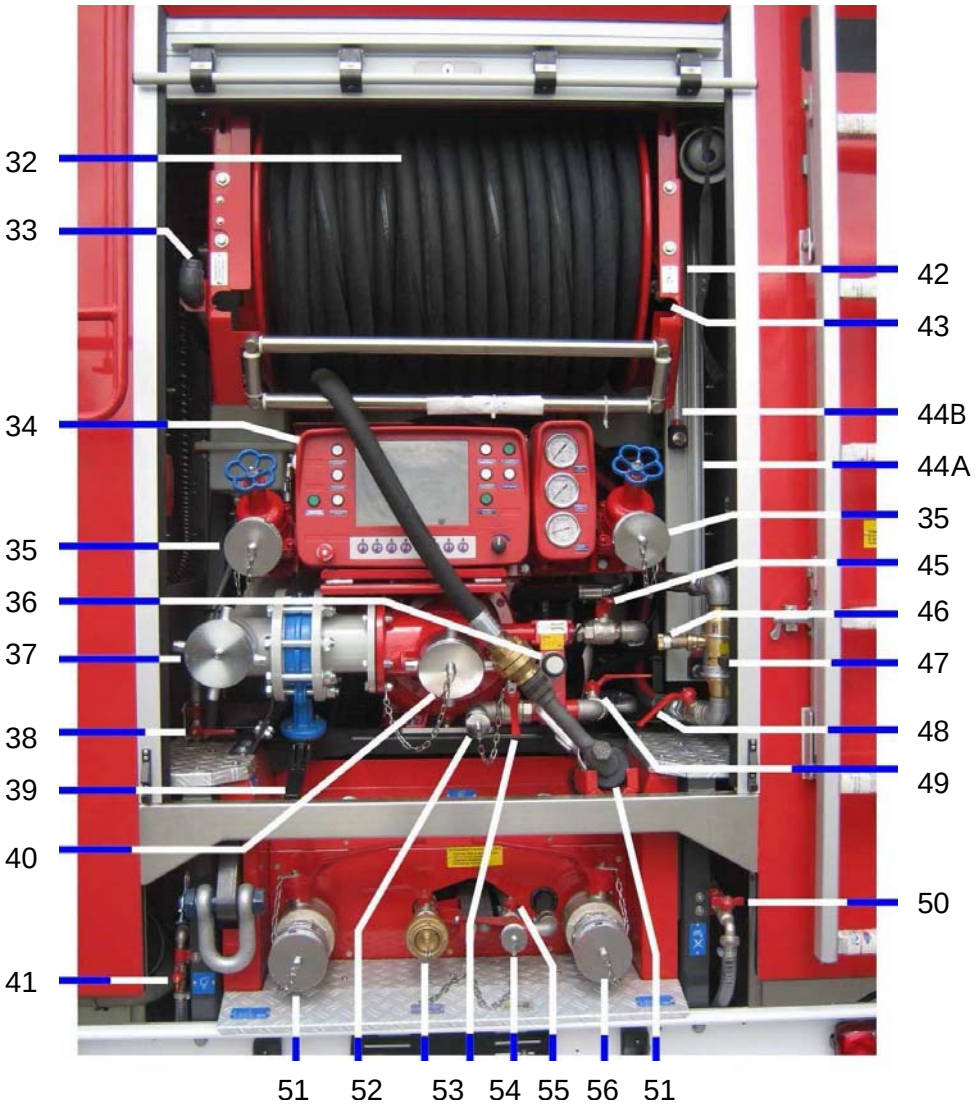
27. Colonna fari

28. Sportello per accesso al passa mano serbatoio schiumogeno

29. Sportello per accesso al passo d'uomo serbatoio acqua

30. Tubi di aspirazione

31. Corrimano



32. Naspo alta pressione

33. Tappo riempimento serbatoio di adescamento

34. Pannello pompa

35. Mandata media pressione (UNI 70)

36. Regolazione % miscelatore pompa 0% ÷6%

37. Calotta per accesso al filtro sulla tubazione di aspirazione acqua dal serbatoio (non va mai svitata ad eccezione della pulizia periodica del filtro)

38. Valvola drenaggio serbatoio adescamento

39. Valvola aspirazione acqua dal serbatoio

40. Attacco UNI 100 per bocca di aspirazione pompa acqua da fonte esterna

41. Valvola drenaggio pompa

42. Volantino bloccaggio – sbloccaggio naspo

43. Attacco per riavvolgimento manuale naspo

44A. Indicatore livello acqua visivo

44B. Indicatore livello schiumogeno visivo

45. Valvola inserimento miscelatore pompa

46. Manopola regolazione percentuale miscelazione acqua-liquido schiumogeno per miscelatore alta pressione naspo

47. Leva per inserimento – disinserimento miscelatore alta pressione naspo posteriore:
- posizione blu miscelatore disinserito (solo acqua);
- posizione gialla miscelatore inserito (acqua/schiuma);

48. Valvola mandata al naspo

49. Valvola per aspirazione liquido schiumogeno dal serbatoio per miscelatore pompa

50. Rubinetto prelievo acqua

51. Attacco UNI 70 per riempimento da idrante

52. Attacco UNI 25 per aspirazione liquido schiumogeno da fustino per miscelatore pompa

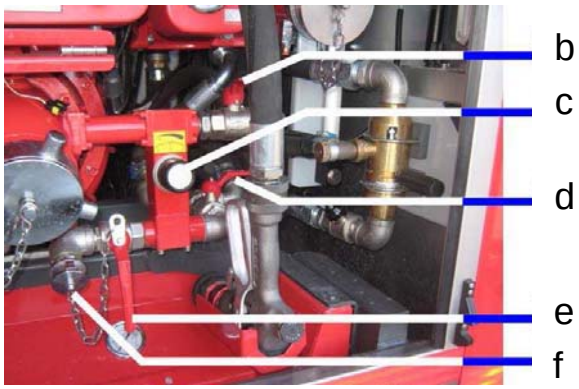
53. Mandata alta pressione con raccordo STORZ 38

54. Valvola per aspirazione liquido schiumogeno da fustino per miscelatore pompa

55. Bocca di aspirazione UNI 25 liquido schiumogeno da fustino per miscelatore alta pressione naspo

56. Valvola aspirazione schiumogeno dal serbatoio/fustino per miscelatore naspo
- valvola chiusa (leva rossa orizzontale) ->aspirazione schiumogeno da fustino;
- valvola aperta (leva rossa verticale) -> aspirazione schiumogeno dal serbatoio;

57. Pistola naspo



a. Valvola drenaggio serbatoio adescamento

b. Valvola inserimento miscelatore pompa

c. Regolazione percentuale miscelatore pompa da 0% a 6%

d. Valvola per aspirazione schiumogeno dal serbatoio per miscelatore pompa

e. Valvola per aspirazione schiumogeno da fustino per miscelatore pompa

f. Attacco UNI 25 per aspirazione schiumogeno da fustino per miscelatore pompa

g. Pulsante illuminazione esterna

h. Pannello digitale

i. Pulsante inserimento alta pressione

j. Pulsante ON – OFF pannello pompa

k. Pulsante ON – OFF regolatore automatico

l. Manometro alta pressione

m. Manometro media pressione

n. Vuotomanometro

o. Pulsante riempimento serbatoio acqua con pompa di pressione R.A.P.

p. Spia pompa acqua inserita

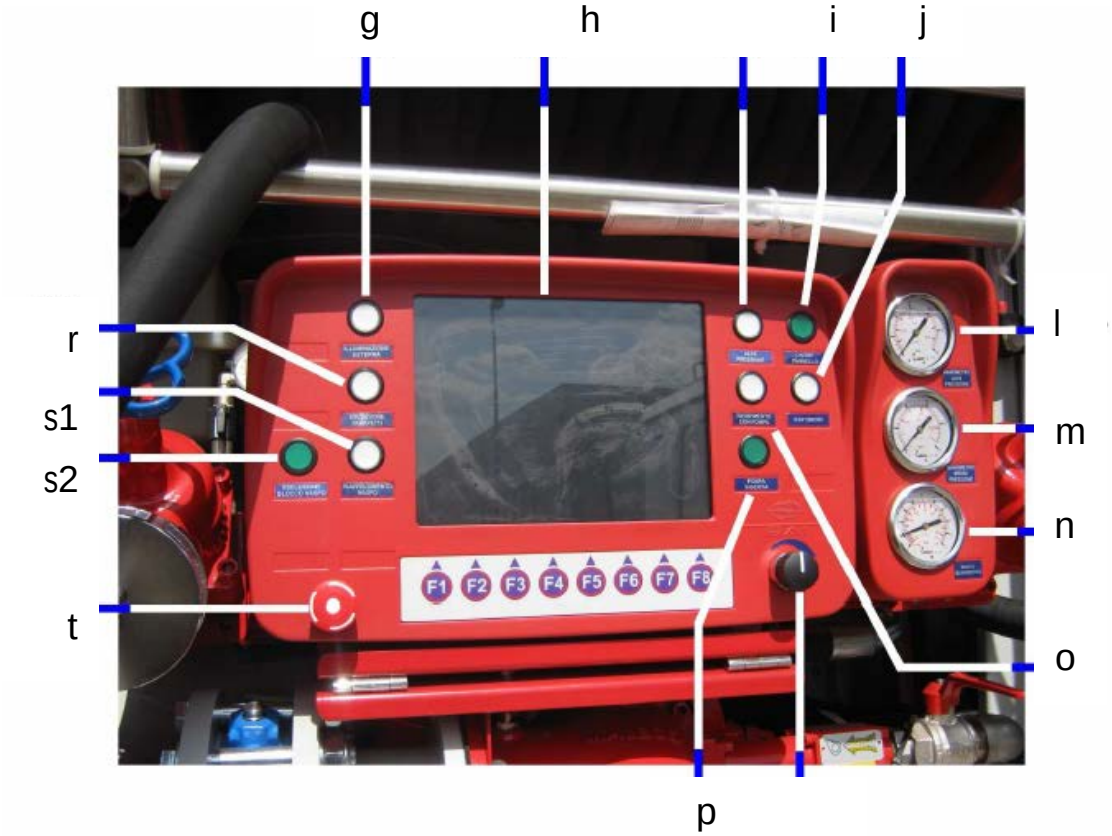
q. Acceleratore motore

r. Pulsante esclusione parapetti

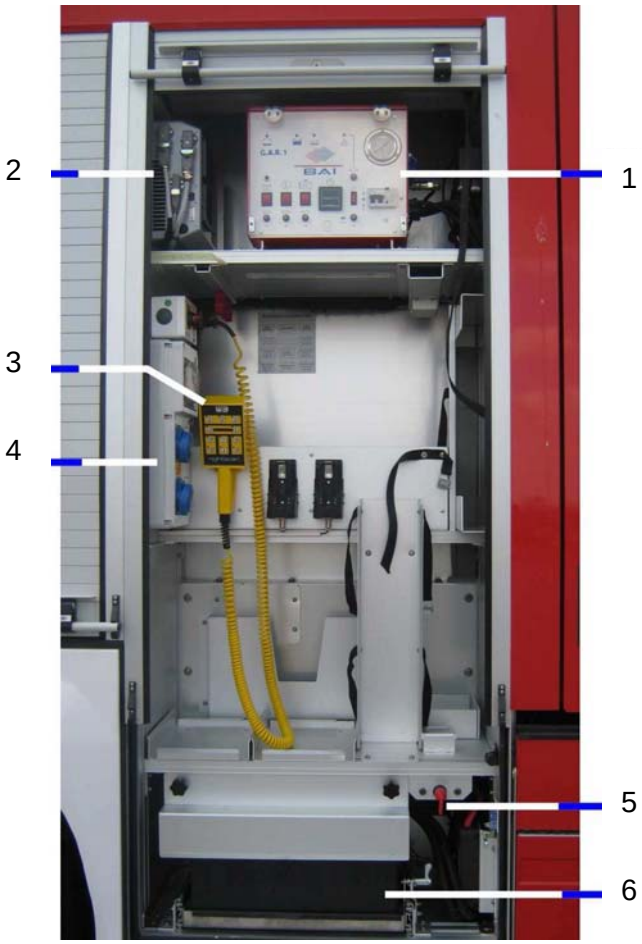
s1. Pulsante riavvolgimento naspo

s2. Pulsante esclusione blocco naspo

t. Pulsante di emergenza



VANO PORTA MATERIALI ANTERIORE DESTRO



1. Gruppo avviamento rapido
2. Inverter per alternatore
3. Pannello colonna fari
4. Quadro elettrico 220 V
5. Stacca batterie
6. Cassa porta batterie veicolo

MATERIALE DI CARICAMENTO

- n°2 lampade
- n°2 cuscini pneumatici
- n°1 centralina di comando per cuscini pneumatici
- tubo giallo, rosso, verde per collegamento cuscini pneumatici

* n°1 treppiede per supporto faro
* n°2 avvolgicavo
* n°1 cesoia isolante 50000 V
* n°1 faro 230V 500W
* n°2 avvolgicavi con cavo nero
* n°1 adattatore per prese 220V
* n°2 paia di guanti dielettrici
* n°1 estintore C02 5 kg

VANO PORTA MATERIALI CENTRALE DESTRO

MATERIALE DI CARICAMENTO

- n°1 cuffia antirumore

* n°2 bauletti in plastica
* n°1 cassetta attrezzi
* n°2 coni di segnalazione
* n°1 nastro segnaletico
* n°4 bombole riserva autorespiratori
* n°1 confezione di guanti usa e getta

* particolari per cui è prevista la sola predisposizione cioè non acquistati in prima fornitura

VANO PORTA MATERIALI POSTERIORE DESTRO

MATERIALE DI CARICAMENTO

- n°4 manichette con raccordo STORZ 38
- n°1 coppia di catene da neve
- n°1 chiave serraggio raccordi tubi STORZ
- n°1 chiave serraggio raccordi tubi UNI
- n°1 chiave per tubi di aspirazione
- n°2 manichette con raccordo UNI 70
- n°4 manichette con raccordo UNI 45
- n°1 colonnina idrante UNI 45 con valvola
- n°1 colonnina idrante UNI 70 con valvola
- n°1 lancia con attacco UNI 70
- n°4 lance con attacco UNI 45
- n°1 chiave per portelli a muro
- n°1 chiave per idrante soprasuolo
- n°2 taniche in PVC
- n°2 zeppe

VANO PORTA MATERIALI ANTERIORE SINISTRO

MATERIALE DI CARICAMENTO

* n°2 zaini “sacco pompiere”
* n°1 pompa manuale alimentazione apparati soccorsi idraulici
* n°1 cesoia oleodinamica
* n°1 divaricatore oleodinamico
* n°1 kit centralina oleodinamica
* n°1 kit catene e ganci per divaricatore

VANO PORTA MATERIALI CENTRALE SINISTRO

MATERIALE DI CARICAMENTO

- cuffia antirumore;
- kit trapano con accessori;
- kit zaino “sacco pompiere”;
- idrante sottosuolo;
- ascia sfondamento;
- tanica doppia;
- mototroncatore;
- motosega;
- piede di porco;
- tranciabulloni;

VANO PORTA MATERIALI POSTERIORE SINISTRO

7. Attacco UNI 70 per drenaggio serbatoio acqua.

MATERIALE DI CARICAMENTO

- n°2 manichette con raccordo STORZ 38
- n°1 valvola di fondo con raccordo UNI 70
- n°1 chiave serraggio raccordi tubi STORZ
- n°1 chiave serraggio raccordi tubi UNI
- n°1 chiave per tubi di aspirazione

* n°1 coperta di sopravvivenza

- n°4 manichette con raccordo UNI 45
- n°2 manichette con raccordo UNI 70

* n°1 estintore polvere 6 kg

* n°1 estintore CO2 5 kg

* n°2 lancia schiuma S2 UNI 45

* n°1 raccordo doppio maschio UNI 70

* n°1 raccordo doppio maschio UNI 45

* n°1 raccordo doppio femmina UNI 70

* n°1 raccordo doppio femmina UNI 45

* n°1 divisore UNI 70 femmina x 2 UNI 45 maschio con valvole

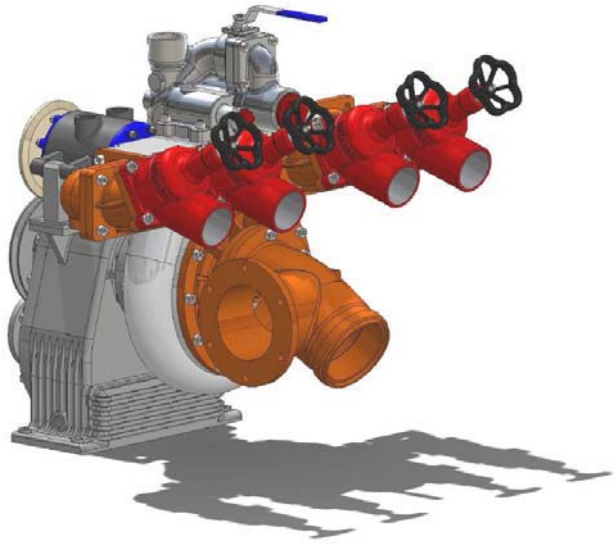
* n°1 miscelatore di linea UNI 45 e rispettivo tubo

* n°1 pompa sommergibile elettrica

L’allestimento antincendio comprende:

- **gruppo pompa e naspo di primo intervento**;
- **serbatoio acqua**;
- **serbatoio schiumogeno**;
- **carrozzeria/furgonatura**;
- **impianto elettrico**;

ed è fissato sul veicolo industriale con supporti elastici mediante un sistema di fissaggio elastico, per limitare la trasmissione delle torsioni ed i movimenti del telaio alla sovrastruttura garantendo un’elevata stabilità e manovrabilità.
L’attrezzatura in allestimento si basa su una **pompa** a due o più stadi, di tipo centrifugo ad asse orizzontale, per alta (I stadio) e media (II stadio) pressione, progettata appositamente per essere installata su mezzi ad uso antincendio, in grado di aspirare acqua dal *serbatoio dell’automezzo* oppure da *idrante* (in questo caso trattandosi di linea in pressione il valore di pressione in ingresso deve essere limitato a 2 bar) o da *altra fonte esterna* (corso d’acqua, pozzo, piscina, ecc.). È munita di pompa del vuoto ad anello liquido per il suo *adescamento*, che le permette di aspirare l’acqua da fonti esterne con altezza fino a un dislivello pari a -8m; il suo innesto e disinnesto avviene automaticamente. La pompa può erogare acqua a **media pressione** (10 bar) dalle *manichette* che sono derivate dal corpo pompa o da monitore (se previsto); oppure ad **alta pressione** (40 bar) tramite un *naspo* munito di pistola erogatrice e/o una *manichetta ad alta pressione*.



A lato una moderna pompa antincendio per automezzi; si riconoscono il corpo pompa esterno (con geometria a voluta) e il basamento in grigio, le mandate in media pressione con rispettive valvole in rosso e il condotto di aspirazione in marrone.

Altro utilizzo della pompa è quello detto “**in combinata**” nel quale essa eroga acqua in media e in alta pressione contemporaneamente.
La tenuta è del tipo meccanico con anelli autoregolanti esenti da regolazioni periodiche.

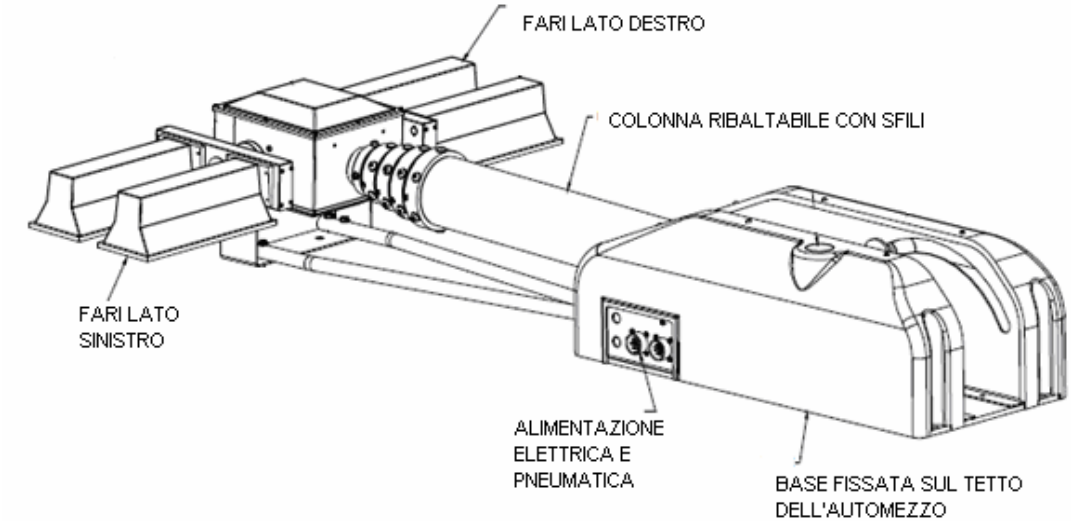
La costruzione è studiata in modo da poter sostituire le tenute o altre parti interne senza smontare la pompa, solo con accesso dal coperchio anteriore lato aspirazione.
Per il **funzionamento con schiumogeno**, è necessario, fissare la percentuale di schiumogeno desiderata agendo sulla manopola del *miscelatore*, aprire la valvola dell'acqua del miscelatore, aprire la valvola della linea schiumogeno al miscelatore. L'acqua che entra nel miscelatore crea un vuoto all'interno dello stesso che, come effetto collaterale, aspira lo schiumogeno dal *serbatoio* e forma la *miscela*, che viene inviata al tubo di aspirazione della pompa da cui è pompata in pressione alle utenze desiderate. Il miscelatore ha la possibilità di aspirare lo schiumogeno anche da un *fusto posto all'esterno*, tramite un tubo pescante che deve essere collegato all'attacco predisposto.
Dopo l'utilizzo di schiumogeno oppure di acqua non pulita è necessario, per evitare danni alla pompa, effettuare il **lavaggio dell'impianto idrico**. L'operazione di lavaggio si effettua aspirando acqua dal serbatoio, aprendo tutte le mandate (quelle in media pressione e quelle in alta pressione al naspo e libera), facendo funzionare la pompa per vari minuti finché l'acqua non esca senza alcuna traccia di sporco o schiuma dalle mandate.
Il **serbatoio acqua**, di capacità variabile da 1300 a oltre 4000 litri, può essere costruito tanto in acciaio inox quanto in materie plastiche, ha forma parallelepipeda e dispone di paratie frangiflutti interne, passo uomo per ispezione, sensore per indicatore elettrico del livello, tubazioni in ingresso e in uscita, dispositivi di troppopieno e di drenaggio.
Il **serbatoio schiumogeno**, di capacità variabile (300 litri circa nei modelli più diffusi) è realizzato in materie plastiche, ed è integrato nel volume del serbatoio acqua, dotato di passo uomo e vasca di raccolta con tubazione, munita di valvola, che permette di convogliare il liquido in eccesso all'esterno; è inoltre dotato di sensore per indicatore elettrico di livello.
L'impianto idrico dell'attrezzatura antincendio è completato da un **regolatore automatico di pressione** controllato elettronicamente, in grado di regolare la pressione in mandata della pompa, in modo tale che la pressione stessa rimanga sostanzialmente costante al variare della portata. Come conseguenza pratica, risulta possibile mantenere sostanzialmente costante la pressione in pompa indipendentemente dal numero di mandate utilizzate e dal tipo di lance/ugelli utilizzati.
La **carrozzeria/furgonatura**, oltre ad alloggiare l'impianto idrico, comprende i **vani** per i **materiali di caricamento**, chiusi da serrande scorrevoli e contenenti tutte le attrezzature da intervento necessarie alla squadra a bordo dell'autopompa serbatoio.
L'accesso ai materiali di caricamento è facilitato dalle pedane di cui è dotato l'allestimento antincendio. Per salire sulle pedane occorre prima sollevare la serranda del vano di caricamento e impugnare la maniglia d'appiglio, posizionata internamente al vano.
Tutti i suddetti materiali, facenti parte dell'attrezzatura antincendio, sono posizionati all'interno dei vani e bloccati da opportuni fissaggi. I fissaggi sono normalmente composti da un alloggiamento, in cui va posizionato il materiale, e da appositi dispositivi di bloccaggio.

L’operatore, al termine dell’utilizzo, dovrà rimettere nel relativo alloggiamento il materiale utilizzato ed assicurarsi di bloccarlo con gli appositi dispositivi di bloccaggio.
L’accesso al **tetto** del veicolo si effettua tramite una scaletta i cui pioli sono rivestiti di materiale antisdrucciolo per garantire la sicurezza nella salita e nella discesa. La scaletta di salita può essere di tre tipi: fissa, retrattile nella parte posteriore del veicolo, incassata nella furgonatura lateralmente o posteriormente. Vista la destinazione d’uso specifica dell’attrezzatura antincendio e considerata la condizione d’estrema urgenza in cui l’operatore deve agire, sul tetto del veicolo *non sono previste protezioni fisse*, ma alcuni modelli sono dotati di corrimano laterali abbattibili che si alzano azionando la scaletta posteriore.

Sul tetto del veicolo è anche presente la **colonna fari**, che è un sistema d’illuminazione composto da un gruppo di luci direzionabili fissato su una colonna che si erige e si estende automaticamente. La pressione dell’aria necessaria per estendere la colonna viene fornita da un compressore presente sul veicolo, mentre l’alimentazione elettrica da un motogeneratore, sempre presente sulle APS. Il dispositivo è progettato per essere istallato su qualunque veicolo allo scopo di fornire illuminazione temporanea.

A lato un’APS con la colonna fari estesa e in funzione.

Sotto una colonna fari del tipo ribaltabile, ripiegata completamente in posizione di riposo.



Di seguito sono riportate due schede tecniche relative ad un veicolo della gamma pesante ed uno della gamma leggera.

CARATTERISTICHE TECNICHE APS
Iveco-Magirus TLF 4000

Anno: 2000

Telaio: Iveco AD 190 Stralis Eurofire (4x2)

Dimensioni: lunghezza max 8,000 m
larghezza max 2,500 m
altezza max 3,350 m

Peso: 18.000 kg

Freni: a disco con EBS (ABS + ASR) e Retarder

Cambio: automatizzato 12 + 2

Motore: turbodiesel, 6 cilindri, da 10.308 cc

Potenza: 294 kW (a 2.100 giri/min)

Serbatoi: acqua 4.200 ℓ, schiumogeno 260 ℓ

Pompa: MAB 200 (3.200 litri/min a 10 bar e 400 litri/min a 40 bar)

Cabina: posti 5 + 1

L'APS (Autopompa Serbatoio) Iveco-Magirus TLF 4000: La TLF 4000, detta in gergo "Stralis", è un'APS pesante per impiego urbano (è dotata di un serbatoio per l'acqua della capacità di ben 4.200 litri) che si presenta innovativa non solo nella meccanica e nell'elettronica, ma anche nei dispositivi di sicurezza. Realizzata su cabinato Stralis con motorizzazione Cursor 10, dispone di un cambio EuroTronic, utilizzabile in modalità parzialmente o completamente automatica, e di sospensioni pneumatiche anteriori e posteriori a controllo elettronico. La TLF 4000 è equipaggiata con freni a disco con EBS (Electronic Brake System). Il suo motore Cursor 10 è invece un potente turbodiesel a 6 cilindri da 10.308 cc, in grado di erogare 400 CV. Una rete elettronica CAN ottimizza l'interazione tra propulsore, trasmissione e allestimento antincendio, gestendo elettronicamente il veicolo. Questa APS dispone di due naspi di primo intervento e due miscelatori acqua/schiuma, mentre sul tetto della furgonatura è presente un monitore a getto variabile a innesto rapido.

CARATTERISTICHE TECNICHE APS/3P
BAI - VSAC 1300 L

Anno: 2007

Telaio: Mitsubishi Canter 7C15 (4x2)

Dimensioni: lunghezza max 5,490 m
larghezza max 2,000 m
altezza max 2,380 m

Peso: 7.500 kg

Freni: a disco con ABS

Cambio: sincronizzato 6 + 1

Motore: turbodiesel, 4 cilindri, da 3.908 cc

Potenza: 105 kW (a 2.700 giri/min)

Serbatoi: acqua 1.300 ℓ, schiumogeno 80 ℓ

Pompa: GODIVA WTA 2010 (800 litri/min a 10 bar e 200 litri/min a 40 bar)

Cabina: posti 3

L'APS/3P (Autopompa Serbatoio a 3 posti) BAI VSAC 1300 L: è un mezzo innovativo particolarmente adatto a svolgere operazioni di soccorso tecnico urgente nei centri storici delle città e ove vi siano spazi ristretti di manovra. Una larghezza di appena 2 metri e un ridotto raggio di sterzata permettono di arrivare dove altri veicoli non passano. Altre situazioni in cui si rivela vincente per la sua agilità nel traffico sono gli incidenti stradali e gli incendi di autovetture. La BAI - VSAC 1300 L, che ha come equipaggio un caposquadra, un autista e un operatore, viene quindi utilizzata perché può giungere sull'intervento prima degli altri mezzi, iniziando subito le operazioni in attesa di rinforzi. Il quantitativo di acqua e schiumogeno che trasporta, comunque notevole viste le dimensioni del veicolo, è inoltre sufficiente per spegnere anche incendi urbani di ridotte dimensioni. La pompa centrifuga, è in grado di fornire portate leggermente inferiori a quelle di altri mezzi, ma ampiamente sufficienti per lo spegnimento sia in media sia in alta pressione, permettendo di utilizzare efficacemente l'acqua a disposizione senza sprecarla. Il caricamento trasportato è invece paragonabile a quello delle APS tradizionali e consente quindi di effettuare tutti gli interventi di soccorso. Non mancano alla dotazione del veicolo un verricello da 3.600 kg, utile per incidenti e crolli, e una colonna fari telescopica.

3.2 L’Autobottepompa (ABP)

L’Autobottepompa è impiegata prevalentemente come supporto idrico alle autopompe serbatoio nelle zone dove vi è notevole carenza di idranti o di corsi d’acqua da cui attingere per svolgere al meglio le operazioni.

Per le sue prestazioni tecniche eccezionalmente, inoltre, può essere utilizzata come primo mezzo di arrivo sul luogo di un incendio. Chiamata in gergo “Botte”, ha un equipaggio composto da due o tre unità. Per quanto riguarda la parte meccanica, è dotata di motore diesel in grado di erogare elevate potenze, grazie al quale può raggiungere una velocità massima di almeno 90 km/h, nonostante pesi mediamente 18 tonnellate.

L’allestimento antincendio comprende:

- **serbatoio acqua**;
- **serbatoio schiumogeno**;
- **gruppo pompa e naspo di primo intervento**;
- **carrozzeria/furgonatura**;
- **impianto elettrico**;

ed è fissato sul veicolo industriale con supporti elastici mediante un sistema di fissaggio elastico, per limitare la trasmissione delle torsioni ed i movimenti del telaio alla sovrastruttura garantendo un’elevata stabilità e manovrabilità.
Il **serbatoio acqua**, di capacità variabile, può arrivare a oltre 7000 litri, viene costruito tanto in acciaio inox quanto in materie plastiche e ha forma parallelepipeda tale da assicurare che il baricentro del veicolo allestito sia il più basso possibile. Il serbatoio è dotato in genere di:

- paratie frangiflutti;
- passo d’uomo;
- sensore per indicatore elettrico del livello;
- N° 2 attacchi di riempimento da idrante stradale UNI 70;
- bocca di alimentazione della pompa;
- tubazione di troppopieno scaricante dietro l’asse posteriore del veicolo;
- tubazione di drenaggio serbatoio con valvola.

Il **serbatoio schiumogeno**, di capacità variabile (300 litri circa nei modelli più diffusi) è realizzato in materie plastiche ed è integrato nel serbatoio acqua, dotato di passo uomo e vasca di raccolta e tubazione, munita di valvola, che permette di convogliare il liquido in eccesso all’esterno; è inoltre presente un sensore per indicatore elettrico di livello.
L’allestimento si basa su un **gruppo pompa** centrifugo a due o più stadi che, oltre a sfruttare la riserva idrica contenuta nel *serbatoio*, permette di completare il fabbisogno idrico prelevando il necessario non solo da *idranti* ma anche da *corsi d’acqua*, *pozzi e laghi*. Per

quanto riguarda il **funzionamento della pompa** vale quanto precedentemente detto per l'*autopompa serbatoio* essendo i due impianti idrici simili tra loro.
L'alloggiamento della pompa è situato nella parte posteriore del veicolo in apposito vano (**vano pompa**) dove è presente il **pannello comandi**.
La pompa acqua è dotata in genere di:

- N° 2 mandate Media Pressione, UNI 70, complete di valvola e calotte cieche;
- N° 2 mandata Media Pressione, UNI 45, complete di valvola e calotte cieche;
- N° 1 mandata Media Pressione collegata al monitor dotata di valvola pneumatica;
- N° 2 mandate Alta Pressione permanentemente collegate una al naspo posteriore e l'altra libera dotate di valvole manuali;
- Miscelatore schiumogeno;
- Dispositivo automatico per la regolazione della pressione (regolatore automatico);
- N°1 bocca di aspirazione UNI 125 con calotta cieca;

La **pompa** dell'ABP, come quella dell'APS, può erogare contemporaneamente (tale utilizzo è detto "**in combinata"**) o singolarmente sia dalle bocche **Media Pressione** UNI 70 - UNI 45, sia da quelle in **Alta Pressione**, che sono generalmente due di cui una direttamente collegata al naspo posteriore e l'altra libera. E' anche possibile utilizzare la pompa per effettuare il riempimento del serbatoio acqua aspirando da fonte esterna a pelo libero e contemporaneamente utilizzare l'acqua del serbatoio per rifornire altre attrezzature.
La pompa è azionata dal motore del veicolo mediante linea di trasmissione meccanica, collegata al cambio, con innesto della **presa di forza** dalla cabina di guida.
Sulla parte superiore del veicolo (chiamata tecnicamente "imperiale") è spesso presente un **monitore**, denominato "cannoncino", in grado di erogare acqua in media da 800 a oltre 2.000 litri al minuto con getto variabile (da quello pieno frazionato con gittata sino a 60 metri circa a quello nebulizzato "a rosa"). Il monitore permette, tramite apposite condotte, di lanciare sull'incendio **schiuma** formata da **liquido schiumogeno** (contenuto nel serbatoio), **acqua** e **aria**, particolarmente efficace sugli incendi originati da liquidi infiammabili. Il **naspo** posteriore è arrotolato nel vano pompa ed è estensibile sino a 80 metri. Esso è dotato di tubazione semirigida (con Ø 25 int. - 38 est.), di pistola erogatrice, di freno d'emergenza, di riavvolgimento elettrico, con apposito pulsante situato sul pannello o con comando a pedale, e manuale d'emergenza con manovella.
Nella **furgonatura** anteriore e posteriore in genere sono ricavati **N°2 vani per lato**, completi di supporti, cassettature e fissaggi, per l'alloggiamento del materiale antincendio vario. Alcune autobottipompa, infatti, dispongono anche di un kit completo di scala italiana collocata sull'imperiale e di vari materiali di caricamento come tubazioni, raccordi, lance, estintori, fari per illuminazione, cassetta degli attrezzi e leve di manovra. I vani sono chiusi da serrandine metalliche avvolgibili, apribili a qualsiasi altezza, realizzate in lega leggera

anodizzata. L'apertura e l'illuminazione dei vani (mediante interruttore) viene segnalata, sul cruscotto in cabina dall'accensione delle spie relative.

Una **scaletta retrattile**, collocata posteriormente sul lato destro del veicolo, quando viene portata in posizione di lavoro fa, accendere i faretti per l'illuminazione del *piano di calpestio sul tetto del veicolo* (se preventivamente è stato azionato l'interruttore generale delle luci in cabina), alzare i corrimano laterali a comando pneumatico e consente di accedere alla parte superiore della furgonatura.

In alto, a sinistra, un'ABP con un operatore al monitor sul tetto del veicolo e uno vicino al mezzo. In alto, a destra particolare del vano pompa collocato posteriormente al veicolo. In basso, a sinistra, una vista laterale dell'APB in cui è visibile una parte del caricamento. In basso, a destra, l'ABP impegnata nello spegnimento di un incendio con il monitor.

Le immagini di seguito mostrano le parti principali dell'autobottepompa.

1 Faretti di profondità. Si accendono azionando l'apposito comando posto in cabina.

2 Barra luminosa anteriore a luce blu. Si alimenta girando la chiave d'accensione del veicolo e si accende azionando l'apposito comando posto in cabina.

3 Sirena bitonale. Entra in funzione azionando due comandi in successione del display posto in cabina.

4 Fari laterali barra luminosa. Si accendono azionando il comando sul menu "marcia avanti" sul display in cabina.

5 Vani per alloggiamento materiale di caricamento (N° 2 per lato).

6 Fari da lavoro laterali (N° 2 per lato). Vengono accesi mediante il comando posto in cabina, con luci veicolo accese.

7 Serbatoio acqua/schiumogeno.

8 Luci stroboscopiche anteriori a luce blu. Si accendono azionando due comandi in successione del display posto in cabina.

9 Pedana di salita per accesso ai vani di caricamento materiale (N° 2 per lato).

10 Luci segnasagoma.

5 Vani per alloggiamento materiale di caricamento (N° 2 per lato).

6 Fari da lavoro laterali (N° 2 per lato). Vengono accesi mediante l'apposito comando posto in cabina con luci veicolo accese.

7 Serbatoio acqua/schiumogeno.

9 Pedana di salita per accesso ai vani di caricamento materiale (N° 2 per lato).

10 Luci segnasagoma

11 Luci stroboscopiche posteriori a luce blu. Si accendono azionando due comandi in successione del display posto in cabina.

12 Vano pompa.

13 Rotante d'emergenza posteriore a luce blu. Si accende contemporaneamente alla bara luminosa anteriore azionando l'apposito comando posto in cabina.

14 Faro da lavoro posteriore. Si accende contemporaneamente ai laterali azionando il comando posto in cabina con luci veicolo accese. Si accende automaticamente, indipendentemente dall'aver inserito l'interruttore, quando si inserisce la retromarcia.

15 Scaletta retrattile per accesso al tetto del veicolo.

16 Presa 230 V per alimentazione del gruppo "*pronto avviamento*" da rete esterna. La spina del cavo di alimentazione viene espulsa automaticamente dalla presa ruotando la chiave d'avviamento del motore.

17 Rullo guida scale.

18 Corrimano abbattibili pneumaticamente. Si alza automaticamente, abbassando la scaletta posteriore per accesso al tetto del veicolo, se c'è aria nell'impianto pneumatico.

19 Protezione posteriore abbattibile. Si deve alzare a mano quando si opera con il monitor.

20 Faro per illuminazione del piano di calpestio sul tetto del veicolo. Si accende automaticamente abbassando la scaletta posteriore per accesso al tetto del veicolo (se la chiave d'accensione è girata).

21 Pannello comandi monitor

22 Scala all'italiana (fissaggio)

23 Attacco monitor

24 Passo d'uomo serbatoio schiumogeno

25 Scala a ganci (fissaggio)

26 Alloggiamento monitor

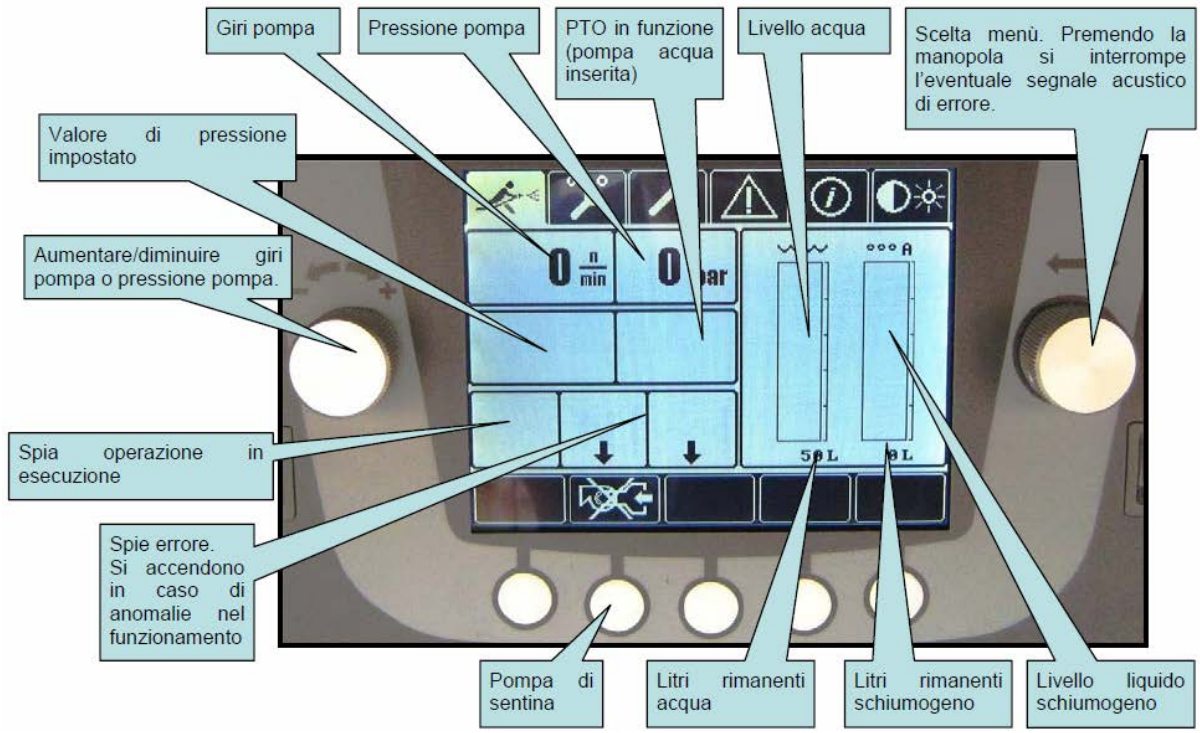
27 Tappo di sicurezza per sovrappressione serbatoio. Si apre automaticamente quando la pressione interna è superiore a 0,4 bar.

28 Palo telescopico d'illuminazione

29 Passo uomo serbatoio acqua

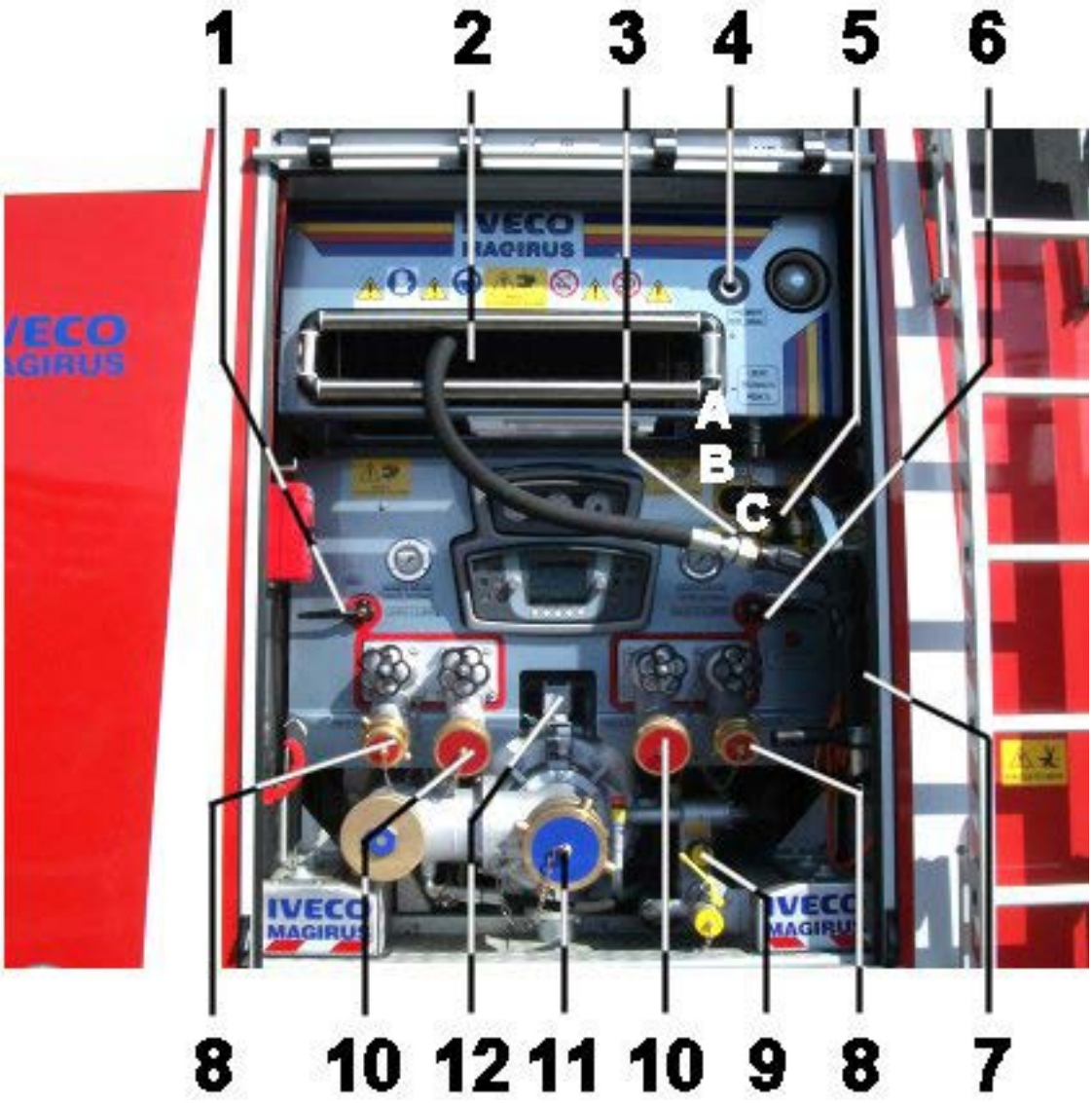
30 Prese per alimentazione fari palo telescopico d'illuminazione

31 Tubi aspirazione


Giri pompa
Pressione pompa
PTO in funzione (pompa acqua inserita)
Livello acqua
Scelta menù. Premendo la manopola si interrompe l'eventuale segnale acustico di errore.
Valore di pressione impostato
Aumentare/diminuire giri pompa o pressione pompa.
Spia operazione in esecuzione
Spie errore. Si accendono in caso di anomalie nel funzionamento
Pompa di sentina
Litri rimanenti acqua
Litri rimanenti schiumogeno
Livello liquido schiumogeno

Sopra il display della pompa che visualizza il menù con i principali parametri di funzionamento.

Sopra il display in cabina di guida con i principali comandi e indicatori: 1 Comando per barra luminosa anteriore e rotante posteriore, 2 Comando luci stroboscopiche anteriori, 3 Spia "presa pronto avviamento" (rosso avaria, verde funzionante), 4 Spia "pronto avviamento alimentato", 5 Led di consenso (quando non c'è nessun problema sul veicolo, il led è verde, altrimenti arancione o rosso),6 Manopola Scelta menù, (ruotandola si sceglie il menù, premendola si resettano gli errori), 7 Comando faretti di profondità su barra luminosa, 8 Comando luci stroboscopiche posteriori, 9 Comando per sirena, 10 Comandi menu, 11 Comando per fari di lavoro laterali e posteriore.



Sopra il vano pompa con i relativi comandi:

1 *Valvola per mandata A.P. libera*

2 *Naspo A.P.*

3 *Leva freno naspo*
POS. A: naspo libero
POS. B: frizione naspo
POS. C: naspo bloccato

4 *Innesto per riavvolgimento manuale d'emergenza del naspo*

5 *Miscelatore A.P.*

6 *Valvola per mandata A.P. al naspo*

7 *Pistola nebulizzatrice per getto pieno o nebulizzato*

8 *Mandata M.P. UNI 45*

9 *Gruppo miscelatore*

10 *Mandata M.P. UNI 70*

11 *Attacco per aspirazione acqua da risorsa esterna*

12 *Valvola automatica per adescamento pompa*

3.3 L’Autogrù (AG)

L’autogrù serve ai vigili del fuoco per alzare, spostare, abbassare o tirare carichi pesanti. Viene utilizzata in particolare quando è richiesto il soccorso di persone e animali, o il recupero di beni in condizioni di pericolo, e l’urgenza e le caratteristiche dell’intervento non consentono l'impiego di una ditta privata. Altri tipici scenari d’intervento nei quali è impiegato quest’automezzo sono: interventi tecnici in seguito ad incidenti stradali, incidenti ferroviari, crolli d’edificio.
Le autogrù sono costituite da un autotelaio commerciale opportunamente predisposto per l'accoglimento di una sovrastruttura a gru, capace di operare su stabilizzatori e su gomme.
Nello specifico sono realizzate mediante un controtelaio in acciaio speciale atto a conferire resistenza e rigidità torsionale all'autotelaio in condizioni di operatività a gru. Sul controtelaio è montato un robusto cuscinetto di base (*ralla*) che trasmette le sollecitazioni dalla sovrastuttura al telaio, nell'arco di rotazione di 360 gradi. Sempre sul controtelaio sono ricavate le scatole degli **stabilizzatori** i cui bracci, estratti idraulicamente mediante appositi comandi in genere collocati sull'autotelaio, configurano un quadrilatero di appoggio che ha il duplice scopo di ridurre al minimo - sollevando la macchina - le sollecitazioni indotte sul telaio dal controtelaio e di aumentare la stabilità dell'autogrù in assetto di lavoro.
Il movimento della gru viene azionato tramite pistoni idraulici a doppia valvola, che vengono riempiti di **olio** specifico per azionamenti oleodinamici. L'olio viene messo in pressione tramite una **pompa** accoppiata al motore dell'autocarro; tale accoppiamento avviene con l'azionamento della cosiddetta *presa di forza*, a comando pneumatico azionata dalla cabina in combinazione con la frizione. La continuità delle condutture tra autotelaio e sovrastruttura è assicurata da un *distributore rotante* posto al centro del cuscinetto di base. Quando la gru è immobile, la pompa continua ugualmente a girare, ma l'olio idraulico viene inviato al serbatoio per essere pescato nuovamente.

I movimenti eseguibili dal **braccio** della gru sono:

- **rotazione** intorno ad un asse verticale (mediante la rotazione della torretta su ralla);
- **drizzamento** (o brandeggio) del braccio che ruota intorno ad un asse orizzontale;
- **sfilo** dei vari tronchi che costituiscono il braccio.

Quando un comando è azionato, la valvola che porta al serbatoio si chiude, e l'olio va in pressione nella direzione desiderata. Ogni comando (sfilo, rotazione, drizzamento, sollevamento, prolunga meccanica, eventuale verricello) viene azionato tramite il movimento di una leva, accoppiata ad una valvola differenziale che smista l'olio idraulico in una direzione o in un'altra. La gru può anche essere movimentata tramite **comando a distanza**, collegato con un cavo al veicolo o da radiocomando.

Tutte le operazioni di traino o di sollevamento sono controllate da vari sensori, chiamati "sicurezze", gestiti da un **computer di bordo** deputato a segnalare il superamento dei limiti di carico a seconda della configurazione di lavoro utilizzata in quel momento.

La **tabella di carico** specifica di una data configurazione permette, entrando in essa con la lunghezza del braccio sfilata e con il raggio di lavoro, di trovare la portata massima che in quella configurazione può essere sollevata.

Le principali **configurazioni di lavoro** dipendono dalla posizione degli stabilizzatori e sono le seguenti: 1) tutti estesi; 2) tutti rientrati; 3) tutti estesi da un lato e tutti rientrati dalla parte opposta; 4) sfalsati.

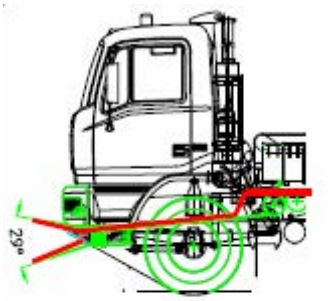
Per **raggio di lavoro** si intende la distanza tra il centro di rotazione del braccio e la proiezione verticale dell'asse del gancio, operando su superficie orizzontale.

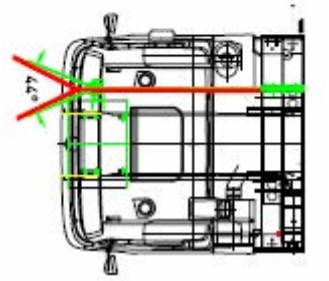
La **torretta**, girevole su 360° rispetto ad un asse verticale, comprende il braccio della gru e la cabina di comando. La rotazione avviene su ralla di grande diametro con idonei cuscinetti di rotolamento ed è attuata da due gruppi, ciascuno dotato di motore idraulico e freno ad inserimento automatico. Motori, freni e ralla sono dimensionati per garantire la rotazione con il carico massimo e con piano della ralla inclinato fino a 5°.

Vari dispositivi di sicurezza e di comando all'avanguardia caratterizzano la dotazione tecnica delle moderne Autogrù in dotazione al Corpo Nazionale. Fra questi, c'è il **limitatore di carico** elettronico antiribaltamento, che *rileva posizione e appoggio degli stabilizzatori* e *seleziona la tabella di carico* più idonea.

Il **limitatore di carico** è un apparato elettronico con lo scopo di aiutare l'operatore all'uso in sicurezza della macchina, evidenziando con segnalazioni ottiche e acustiche l'approssimarsi della zona di pericolo. Tuttavia tale dispositivo non può sostituire la buona esperienza dell'operatore all'uso della macchina, il quale deve essere in grado di stabilire se i dati forniti dal limitatore sono corretti e coerenti con la realtà.

L'autogrù dispone oltre all'argano di sollevamento anche di **due argani aggiuntivi**, collocati uno sulla *torretta* e l'altro nella *parte posteriore dell'autotelaio,* utilizzabili per il recupero/traino di carichi pesanti diverse tonnellate. Mediante una leva sul radiocomando oppure sul posto di comando in torretta si comanda l'argano solidale alla torretta, mentre utilizzando due pulsanti sul posto di comando in torretta oppure una leva del radiocomando si governa l'argano che si trova nella parte posteriore del telaio. L'uscita di quest'ultimo è posta lungo l'asse longitudinale del veicolo; è comunque possibile fare tiri deviati in modo da utilizzare il verricello anche sul lato del veicolo oppure eseguire un rinvio per utilizzarlo sul lato anteriore.



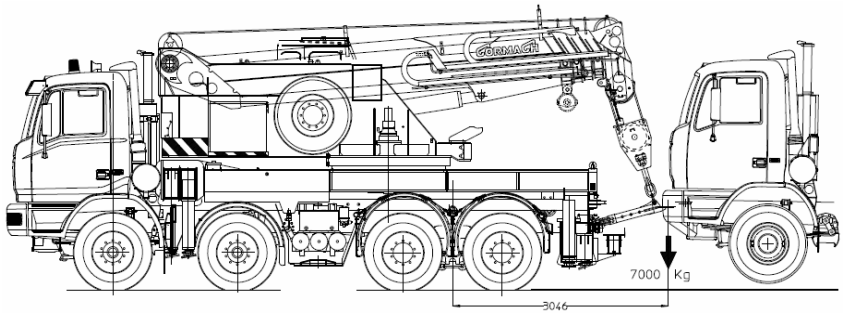


A sinistra rinvio del cavo del verricello aggiuntivo posteriore, collocato sul telaio, per poterlo utilizzare dal lato anteriore. Vista laterale e in pianta con angoli massimi d'impiego.

Al centro in alto l'uscita dalla parte posteriore del veicolo del verricello aggiuntivo.

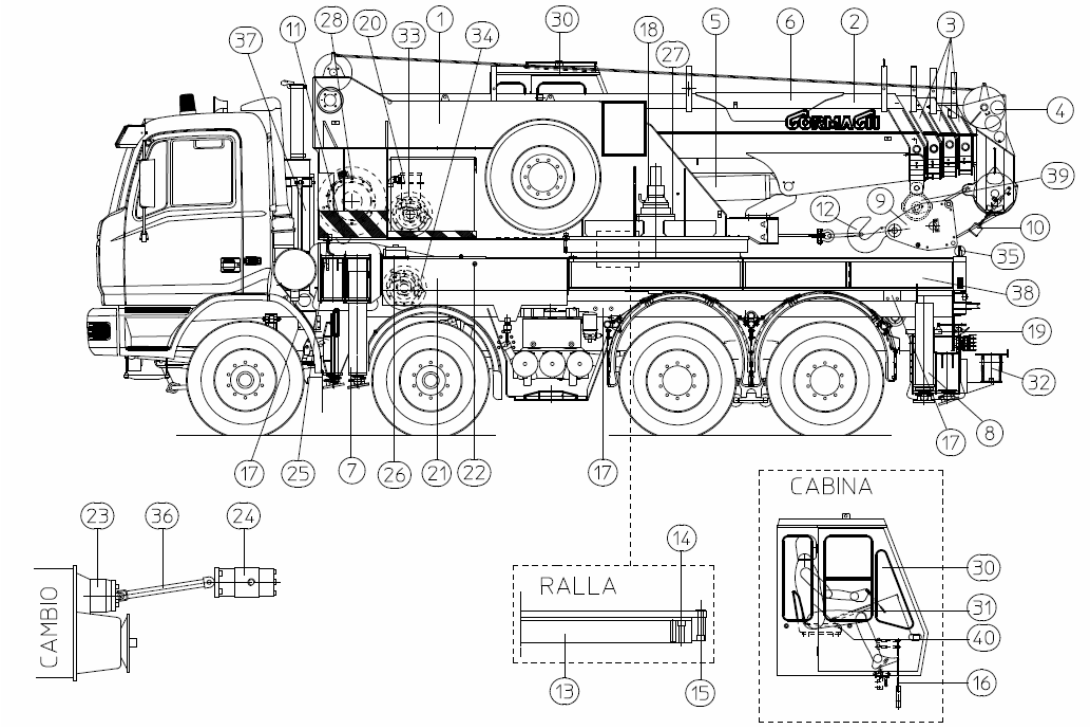
Al centro in basso la posizione del verricello aggiuntivo solidale alla torretta, agganciato in posizione di riposo.

L'autogrù è predisposta per effettuare il traino di veicoli in avaria mediante un dispositivo detto **barra di traino** agganciabile posteriormente e utilizzato congiuntamente al gancio posto sul braccio della gru (vedi figura).



Sopra il traino di un veicolo con la barra di traino, di cui lateralmente sono evidenziati i componenti principali: 1. Puntone principale, 2. Puntone principale secondario, 3. Innesto del puntone secondario.

L'autogrù è anche dotata di gruppo fari per l'illuminazione dell'area di manovra, di radio e di diffusione sonora esterna. Ha inoltre un *sistema suppletivo d'emergenza* in caso di black-out dell'impiantistica elettronica e monta un sistema idraulico supplementare per l'uso di alcune attrezzature di soccorso. Lateralmente all'automezzo vi sono dei **vani** per i **materiali di caricamento**, consistenti in martinetti, ganci, funi, cavi, imbracature, cordami, coni e segnaletica stradale, estintori, attrezzi vari.



Schema in vista laterale che evidenzia i componenti principali di un Autogrù VF. Legenda:

1	Torretta
2	Braccio principale della gru
3	Prolunghe idrauliche
4	Testata
5	Cilindri di sollevamento
6	Cilindri di estensione
7	Cilindri stabilizzatori anteriori
8	Cilindri stabilizzatori posteriori
9	Bozzello
10	Fine corsa bozzello
11	Fine corsa tamburo argano di sollevamento
12	Gancio
13	Ralla
14	Bulloni per fissaggio anello interno della ralla
15	Bulloni per fissaggio anello esterno della ralla
16	Spina blocco di rotazione
17	Bulloni fissaggio falsotelaio
18	Gruppo motore e freno rotazione
19	Comandi stabilizzatori
20	Filtri ad alta pressione
21	Serbatoio olio idraulico
22	Indicatore livello olio serbatoio
23	Presa di forza
24	Pompe
25	Filtro sfiato serbatoio olio
26	Filtri sulla linea di ritorno dell'olio
27	Bulloni per il fissaggio del gruppo riduttore rotazione
28	Verricello di sollevamento
29	
30	Cabina comandi
31	Posto di manovra
32	Bilancere da 30 tonnellate
33	Verricello di traino sulla torretta
34	Verricello di traino sul telaio
35	Barra di traino
36	Cardano
37	Scambiatore di calore
38	Barra per traino triangolo distanziatore
39	Carrucola rinvio fune argano di traino su torretta
40	Tabelle di portata

A sinistra in alto una moderna Autogrù, modello M1650 VF-AT allestita dalla Ditta CORMACH su autotelaio marca ASTRA, modello HD7/C 84.45-48

A sinistra, al centro, l'Autogrù, modello M1650 VF-AT in vista laterale con il bracciogru chiuso e allineato.

A sinistra in basso la cabina di manovra di un'Autogrù collocata sulla ralla accanto al braccio gru.

CARATTERISTICHE TECNICHE AG M1650 VF-AT

Anno:
2004

Telaio:
ASTRA HD7 / C 84.45-48

Dimensioni:
lunghezza max 8,835 m
larghezza max 2,550 m
altezza max 3,600 m

Peso:
48.000 kg

Freni:
a tamburo con ABS-EBL,
freno motore
a decompressione
e Intarder

Cambio:
servoassistito
e sincronizzato
16 + 2

Motore:
diesel, 6 cilindri,
da 12.882 cc

Potenza: 330 kW a 2.100 giri/min

Gru:
M1650 VF-AT, con torretta
rotante e braccio
telescopico a 4 sfili con
comando idraulico

Caratteristiche operative:
portata max 40 t (a 4 m),
raggio massimo
di lavoro 20 m

Cabina:
posti 2

A sinistra in alto un'Autogrù al lavoro con stabilizzatori estesi e braccio alzato e sfilato.

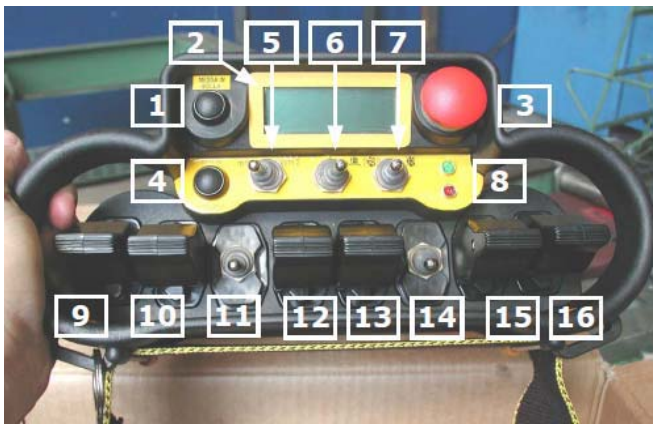
A sinistra al centro un intervento di recupero di un'autovettura da un corso d'acqua mediante Autogrù.

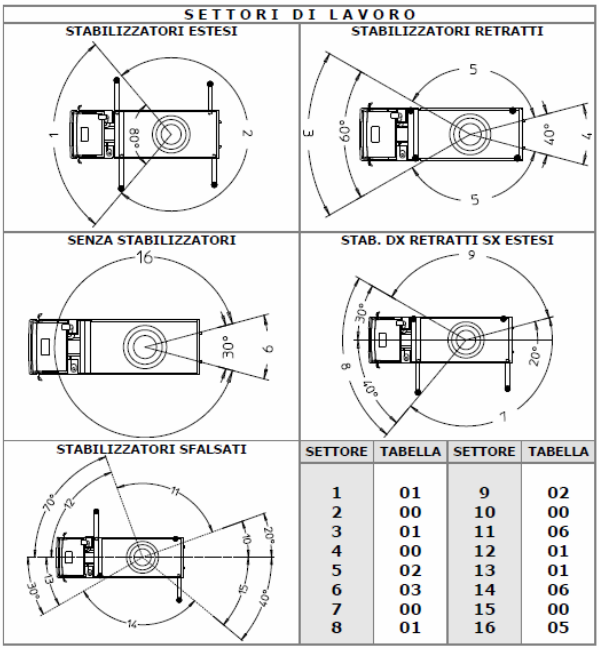
A destra al centro la vista laterale della parte posteriore di un'autogrù con i portelloni dei vani per il caricamento aperti.

A sinistra in basso un intervento di recupero di un autovettura da un corso d'acqua mediante Autogrù.

A sinistra in basso il radiocomando in dotazione alle moderne Autogrù con indicati i principali comandi: 1. messa in bolla stabilizzatori, 2. Display, 3. Arresto d'emergenza, 4. By-pass limitatore per emergenza, 5. Regime motore, 6. Velocità azionamenti, 7 Start/stop motore, 8. Spia batterie radiocomando, 9. Salita/Discesa braccio, 10. Uscita/Rientro sfili, 11. Sincronizzazione sfili, 12. Argano di recupero su torretta, 13. Argano di recupero su telaio, 14. By-pass fine corsa su testata, 15. Rotazione destra/sinistra, 16. Salita/discesa argano di sollevamento.

A destra in basso il precedente radiocomando indossato da un operatore, con in evidenza i comandi: 17. Manopola di accensione, 18. Clacson, 19. "Booster" per accelerare i movimenti.

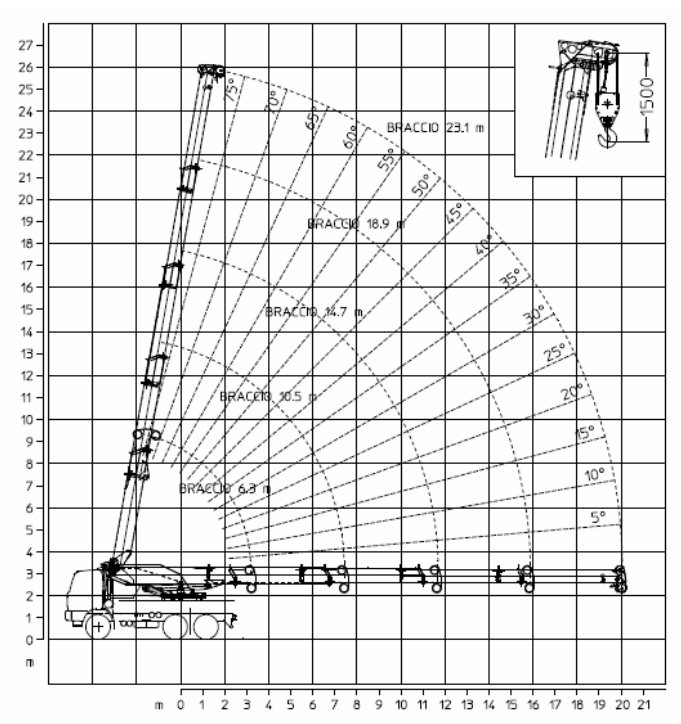




SETTORE	TABELLA	SETTORE	TABELLA
1	01	9	02
2	00	10	00
3	01	11	06
4	00	12	01
5	02	13	01
6	03	14	06
7	00	15	00
8	01	16	05

Tabella 00

RAGGIO LAVORO metri	PORTATA (**P** = ton) / LUNGHEZZA BRACCIO (**L** = m) / ALTEZZA (*h* = m)									
	RETRATTO L. 6.30		CORSA 1/4 L. 10.50		CORSA 1/2 L. 14.71		CORSA 3/4 L. 18.92		CORSA TOTALE L. 23.10	
	P	*h*	P	*h*	P	*h*	P	*h*	P	*h*
0.0	27.0	*7.3*	27.0	*11.8*						
1.0	28.0	*6.6*	28.0	*11.5*	25.0	*15.9*	14.0	*20.3*		
2.0	29.0	*5.6*	29.0	*11.0*	25.0	*15.6*	14.0	*20.1*	6.5	*24.3*
3.0	32.0	*3.6*	32.0	*10.4*	25.0	*15.2*	14.0	*19.6*	6.5	*24.0*
4.0	40.0	*0.6*	40.0	*9.5*	28.0	*14.6*	14.0	*19.3*	6.5	*23.7*
5.0			32.0	*8.5*	30.8	*14.0*	14.5	*18.8*	6.5	*23.4*
6.0			26.0	*7.0*	26.0	*13.3*	15.0	*18.3*	6.5	*23.0*
7.0			17.8	*4.8*	19.4	*12.4*	14.5	*17.7*	6.5	*22.5*
8.0			15.2	*0.6*	15.2	*11.4*	14.0	*17.1*	6.5	*22.0*
9.0					12.4	*10.4*	12.5	*16.3*	7.0	*21.4*
10.0					10.3	*8.5*	11.2	*15.4*	7.0	*20.8*
11.0					8.8	*6.0*	8.9	*14.4*	7.3	*20.1*
12.0					8.9	*0.6*	8.2	*13.1*	7.7	*19.2*
13.0							6.9	*11.7*	6.7	*18.3*
14.0							6.25	*9.9*	5.9	*17.3*
15.0							5.5	*7.3*	5.2	*16.2*
16.0							4.8	*0.6*	4.6	*14.8*
17.0									4.2	*13.2*
18.0									4.0	*11.2*
19.0									3.5	*8.6*
20.0									3.2	*3.5*
21.0									3.2	*0.6*



A sinistra in alto lo schema che in base alla configurazione dell'Autogrù permette di selezionare la corretta tabella di carico.

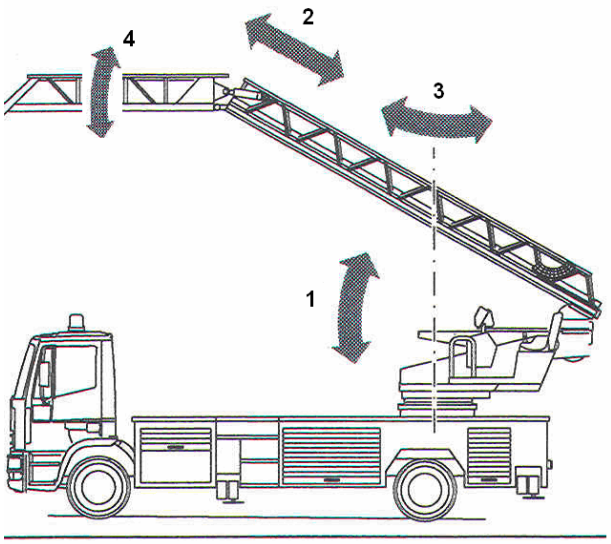
A destra in alto si riporta a titolo di esempio la Tabella di carico n. 00 che indica, per le configurazioni in cui è valida, il carico massimo sollevabile al variare del raggio di lavoro, dell'estensione del braccio e dell'altezza di sollevamento.

A sinistra in basso lo schema che mostra in un piano verticale tutte le configurazioni possibili del braccio della gru.

3.4 L’Autoscala (AS)

Gli spazi ristretti dei centri storici, l’incremento del traffico cittadino e il restringimento delle arterie stradali richiedono un mezzo in grado di superare senza difficoltà questi ostacoli. È il caso dell’autoscala, equipaggiata generalmente con un motore diesel a iniezione diretta, sovralimentato con *intercooler*, in grado di farle raggiungere, nonostante la massa superiore alle 15 tonnellate, una velocità massima di oltre 100 km/h. Il suo equipaggio è composto da un autista e da un operatore, che, anche in condizioni critiche, grazie alle caratteristiche del veicolo (fra cui la possibilità di svolgere più manovre contemporaneamente e la presenza di un cestello a sgancio rapido in grado di ospitare una barella e un monitor antincendi), riescono a svolgere le proprie missioni di soccorso in tempi estremamente contenuti. Un *dispositivo d’emergenza* contro gli urti accidentali, il quale blocca automaticamente lo spostamento in corso, e la robustezza della volata garantiscono inoltre la sicurezza degli operatori durante tutte le manovre.
In completa estensione, la scala del modello più diffuso, costituita da quattro elementi, ha una lunghezza di 32,30 metri. È inoltre provvista di un **cestello di salvataggio** (della portata di 270 kg) collocato all’estremità dell’ultima volata e dotato di un *quadro comandi* illuminato, che permetterà il completo controllo di tutti i movimenti possibili della volata aerea, e di un *dispositivo interfonico* bidirezionale per le comunicazioni con il posto di comando principale. L’accesso al cestello prevede un’apertura a livello pavimento, più sicura e agevole, sia per i vigili del fuoco vestiti con i pesanti indumenti antincendio e muniti d’autorespiratore, sia per le persone soccorse, che non devono scivolare sotto il parapetto per accedervi. Un apposito sensore registra il peso del cestello, l’angolo di inclinazione e lo sviluppo della scala, che va in blocco automaticamente qualora vengano superati i parametri di sicurezza. Un sistema elettronico a microprocessore comanda e sovrintende tutti i movimenti dell’autoscala e dei dispositivi di sicurezza. Inoltre, uno speciale programma di *software* controlla e limita automaticamente le oscillazioni della volata.

La **scala** è realizzata in profilati saldati di acciaio ad alta resistenza, costituita da più *tronchi sfilabili telescopicamente ed in simultanea*. Lo sviluppo di ciascun tronco della volata è affidato ad una *coppia di cavi*, mentre un’altra coppia di cavi comanda il movimento di rientro, oppure per lo sfilo ed il rientro possono essere impiegati *cilindri idraulici telescopici*, muniti di valvole di non ritorno. I cavi sono comandati da un argano azionato da un motore idraulico e dotati di due freni automatici ad azionamento negativo. I singoli tronchi della volata scorrono gli uni sugli altri tramite l’interposizione di idonei pattini e rulli, minimizzando attriti e strisciamenti e assicurando longevità e sicurezza di funzionamento alla struttura estensibile; è prevista anche la funzione di allineamento dei gradini, i quali sono rivestiti in materiale sintetico antiscivolo ed isolante alle basse temperature.



I movimenti della scala

1 Drizzamento - Inclinazione

2 Estrazione - Rientro

3 Rotazione

4 Angolazione tronco terminale

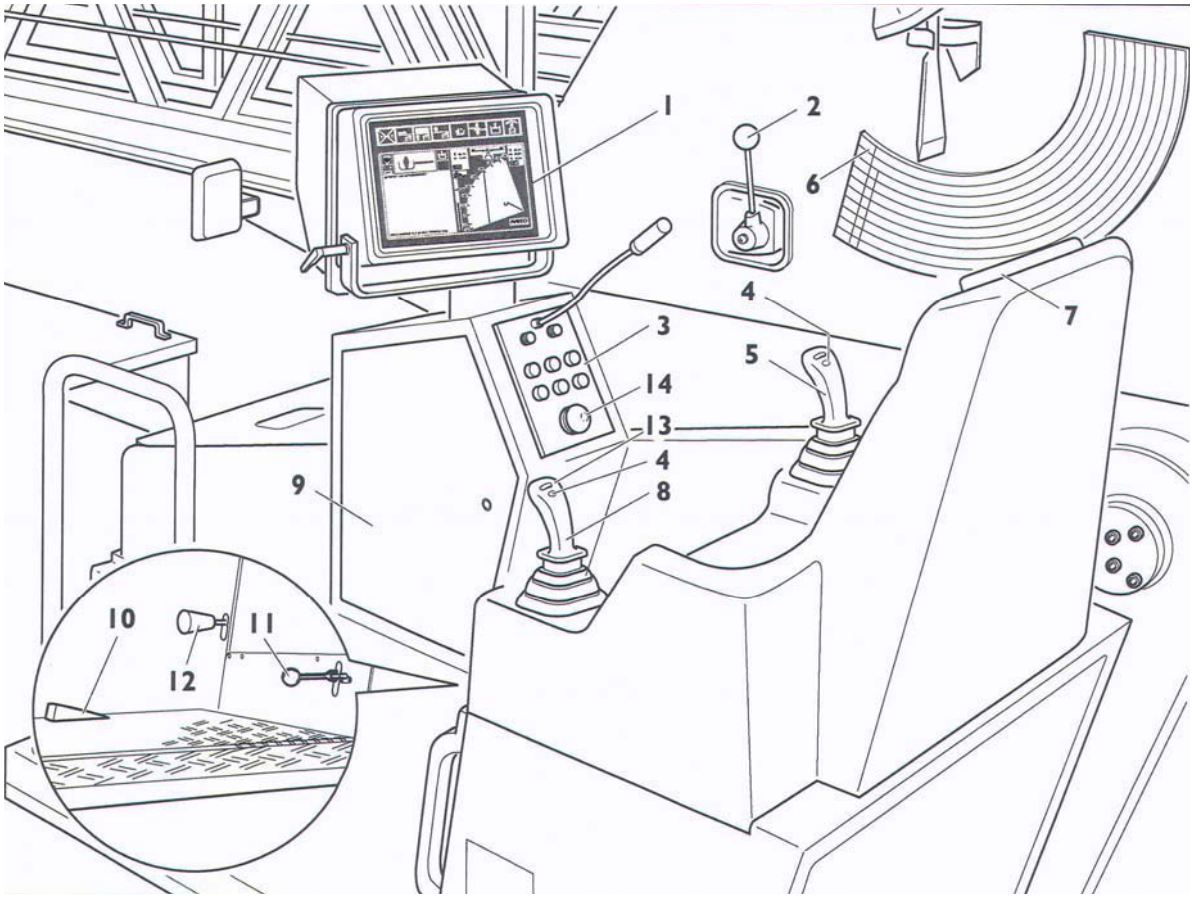
Tutti i movimenti della scala possono venire effettuati uno indipendentemente dall'altro o contemporaneamente senza penalizzazione reciproca (vedi fig. a lato). Tutti i movimenti sono assicurati mediante dispositivi di sicurezza elettronici, idraulici e meccanici in modo tale da inibire eventuali errori di manovra. Il comando dei movimenti della scala è controllato da un microcomputer.

La volata aerea è inclinabile almeno da –10° a +70° rispetto all'orizzontale ed il movimento di **drizzamento** è attuato da due cilindri oleodinamici, muniti di valvole di non ritorno, mentre sull'estremità del tronco di volata incernierato alla torretta è in genere presente un idoneo punto d'aggancio per l'utilizzo della scala come gru. I dispositivi di **sviluppo** sono in grado di realizzare movimenti, in qualunque condizione di geometria e carico, ammessa nel campo di lavoro, senza ingombrare la zona di salita. Tutti i movimenti della volata aerea sono eseguibili con velocità continuamente regolabile da zero al massimo e si possono svolgere sotto carico e in contemporanea. In posizione di riposo, il pacco scale appoggia su un'idonea struttura metallica posizionata dietro la cabina di guida, dotata di sensore di corretta posizione di appoggio.

La **torretta**, girevole rispetto ad un asse verticale, comprende il pacco delle volate ed il **posto di comando principale**, da esso sono comandabili, tramite leve disposte ergonomicamente, oltre a *tutti i movimenti della torretta e della volata, la discesa degli stabilizzatori per il recupero dei giochi di assestamento, i sistemi di illuminazione, l'arresto del motore ed il suo riavvio e l'arresto di emergenza.* La torretta ha la possibilità di lavorare su 360° di rotazione, la quale avviene su ralla ed è attuata da uno o più motori idraulici, mentre un idoneo sistema frenante garantisce la sicurezza. È collegata per il tramite della ralla, ad una struttura di supporto (**controtelaio**) realizzata per saldatura in acciai ad alta resistenza e caratterizzata da elevata rigidità torsionale; alla stessa sono collegati gli **stabilizzatori** e tutto l'insieme è collegato all'autotelaio.

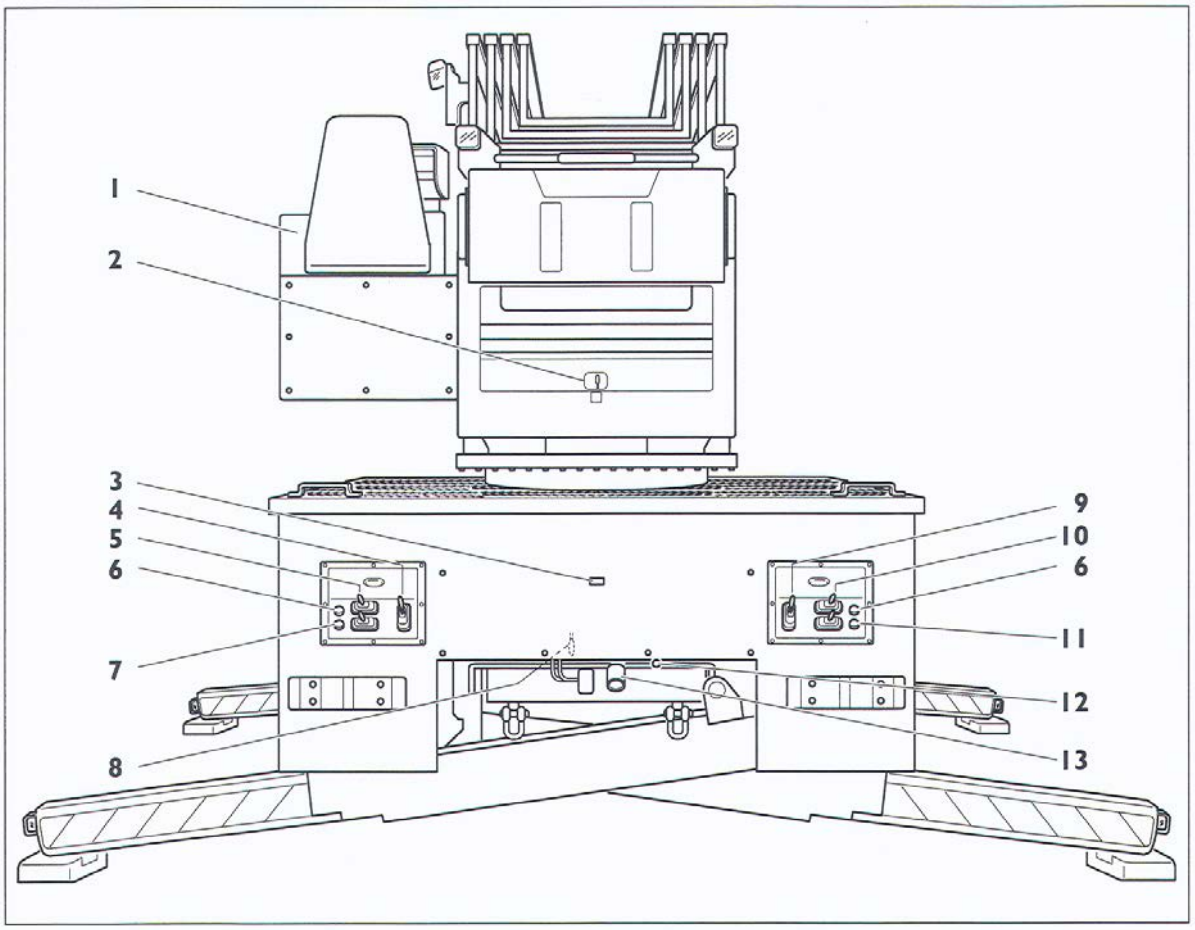
Gli **stabilizzatori**, ad estensione idraulica, sono azionabili singolarmente ed a coppie sullo stesso lato, da due punti di comando che garantiscono adeguata visibilità, situati posteriormente o ai lati del veicolo, e sono dotati di illuminazione, nel rispetto delle norme di sicurezza. È presente un dispositivo, azionabile dalla cabina di manovra in torretta, che

comanda il movimento in discesa degli stabilizzatori per il recupero dei giochi di assestamento. Lateralmente sono presenti dei **vani di caricamento** per materiale vario.



Il posto di comando in torretta:

1 *Monitor. Lo schermo è orientabile, la visualizzazione avviene mediante un display con spie di segnalazione a simboli colorati (LED) nella parte superiore e un display visualizzatore del campo d'azione a cristalli liquidi (LCD) nella parte inferiore.*
2 *Manetta per regolazione fari di lavoro. Permette l'orientamento dei fari sulla scala con un angolo di 90°.*
3 *Pannello comando.*
4 *Pulsante inserimento citofono. Per parlare con il cesto tenere premuto, per sentire rilasciare il pulsante.*
5 *Manetta di comando estrazione/rientro scala.*
6 *Clinometro con indicazione della proiezione scala.*
7 *Altoparlante citofono.*
8 *Manetta (joystick) di comando drizzamento/inclinazione e rotazione destrorsa/sinistrorsa scala.*
9 *Centralina elettronica computer principale.*
10 *Pedale di Uomo presente.*
11 *Manettino per manovra d'emergenza.*
12 *Manettino manovra d'emergenza tronco articolato.*
13 *Pulsante di consenso comando tronco articolato (tenere premuto durante l'azionamento della manetta 8).*
14 *Pulsante per Arresto d'emergenza - STOP. Arresta immediatamente tutti i movimenti della scala.*



I comandi sul retro dell'autoscala:

1 *Posto di comando in torretta.*

2 *Manettino comando per manovra manuale d'emergenza di messa a piombo laterale scala (soltanto per scale con giogo orientabile)*

3 *Spia di controllo stabilizzatori scala (lampeggiante: in movimento, fissa: estratti, spenta: rientrati)*

4 *Manetta comando abbassamento stabilizzatori lato sinistro.*

5 *Manetta comando estrazione/rientro stabilizzatori lato sinistro.*

6 *Pulsante di stop rotazione cestello.*

7 *Manetta comando estrazione e abbassamento contemporaneo stabilizzatori lato sinistro (opzionale).*

8 *Manetta per il rilascio manuale d'emergenza del meccanismo di bloccaggio delle molle della sospensione.*

9 *Manetta comando abbassamento stabilizzatori lato destro.*

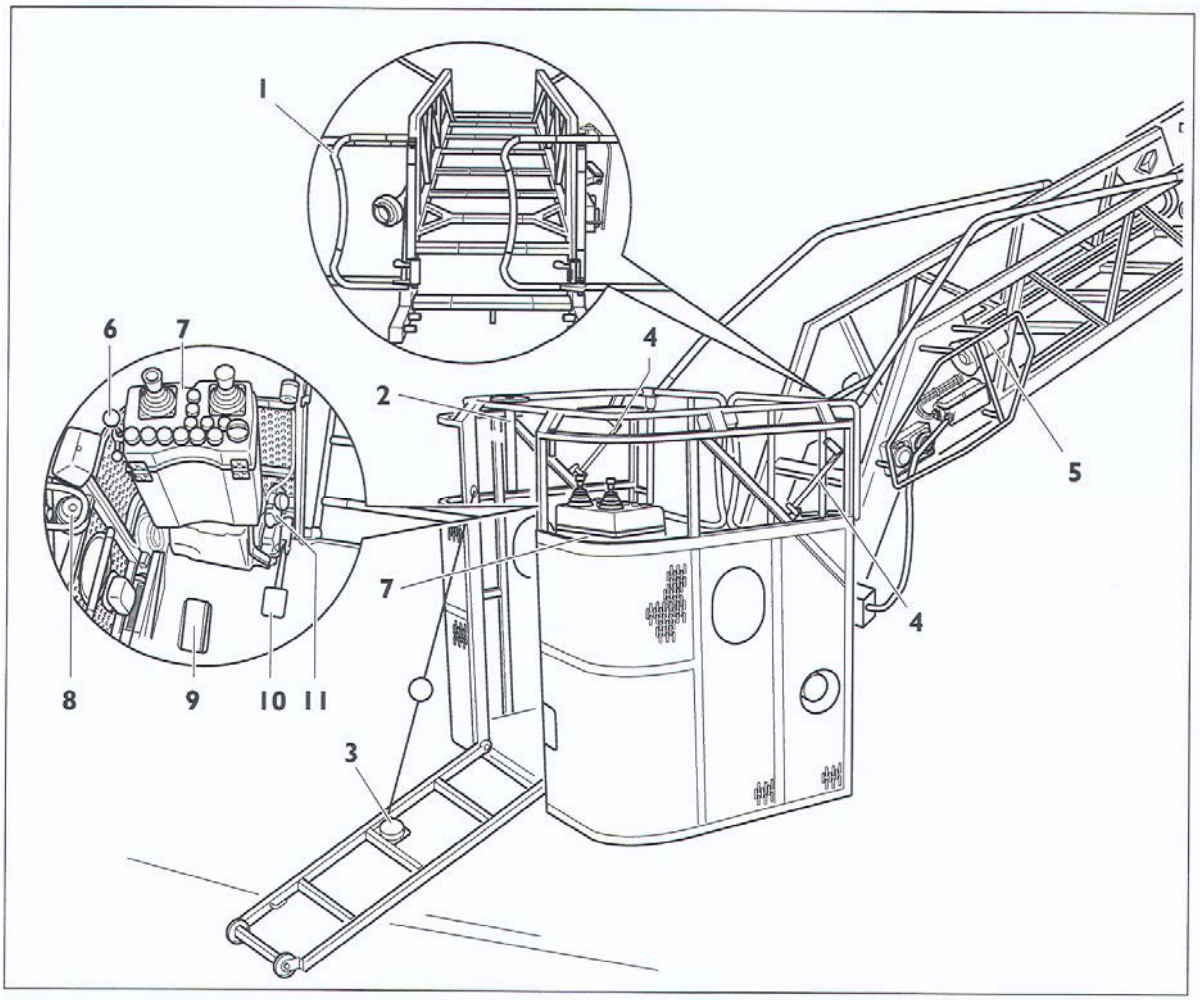
10 *Manetta comando estrazione/rientro stabilizzatori lato destro.*

11 *Pulsante di stop rotazione cestello.*

Solo per autoscale dotate di corona girevole autolivellante:

12 *Tirante ripristino per manovra d'emergenza corona girevole autolivellante.*

13 *Pompa a mano per manovra d'emergenza manuale.*



Il cestello di salvataggio dell'autoscala:

1 *Antine di trasbordo con bloccaggio.*

2 *Manicotto di supporto multiuso, per inserimento portabarella, paranco, batteria di fari da lavoro, ecc.*

3 *Scaletta accesso con fune di recupero.*

4 *Braccio ribaltabile per manicotto proiettore orientabile.*

5 *Altoparlante intercitofono.*

6 *Manettino per manovra d'emergenza con bloccaggio.*

7 *Plancetta di comando cesto.*

8 *Microfono per comunicare con il posto di comando in torretta.*

9 *Pedale uomo presente.*

10 *Pedale azionamento pompa idraulica per manovra d'emergenza.*

11 *Serbatoio olio compensazione per gruppo elettroidraulico con tappo per rabbocco.*

AS Autoscala IVECO tipo 150 E 28N (Anno di costruzione: 2004)

Motore: Iveco modo F4AE0681A a ciclo diesel, 4 tempi, 6 cilindri, cilindrata totale 5880 cc, potenza fiscale 41 CV, potenza max effettiva 202 kW a 2500 giri/minuto. Raffreddamento a liquido con pompa e radiatore. Trasmissione: meccanica. Cambio 9 rapporti + RM. Velocità max effettiva 95 km/h (con limitatore).

Freni: di servizio pneumatico con ABS, di soccorso pneumatico, di stazionamento meccanico.

Dimensioni: lunghezza 10,000 m, larghezza 2,500 m, altezza [veicolo scarico] 3,260 m, passo 4,815 m.

Masse: tara (veicolo in ordine marcia, compreso conducente): 14120 kg, portata utile 880 kg, massa complessiva 15000 kg, massa limite su assi anteriore 5300 kg, posteriore 10700 kg.

Allestimento: Iveco-Magirus mod. DLK23-12 CD Vario. Autocabinato dotato di autoscala antincendio e furgonature laterali per contenimento attrezzature permanenti antincendio.

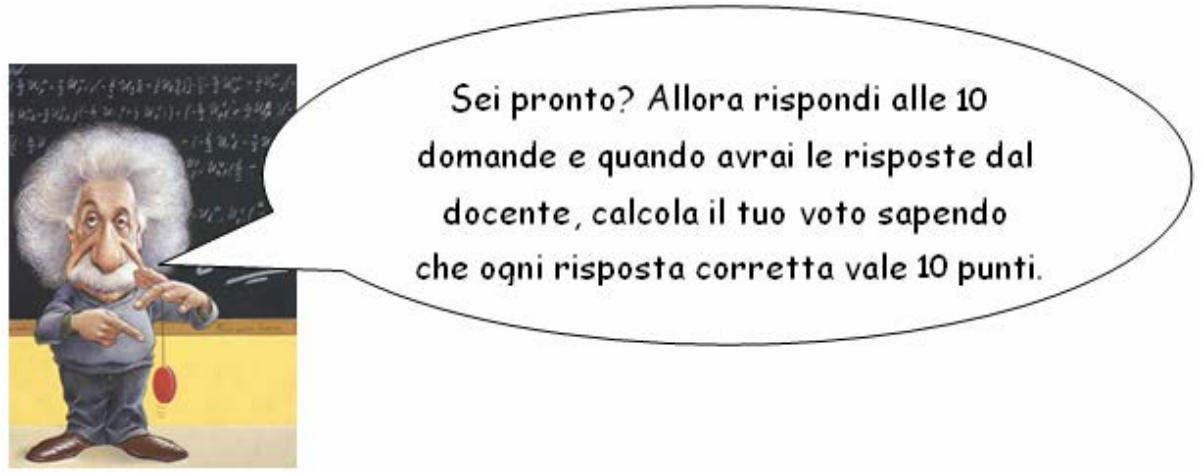
Posti totali: 3.

Caratteristiche veicoli speciali: volata Magirus DLK23-12 CS Vario da 30,6 m, completa di gabbia di salvataggio con capacità 3 persone.

In alto e in basso a destra, l'Autoscala DLK 23-12 Iveco Eurofire 150-E 27. Fra le sue caratteristiche risalta l'ultimo tronco della volata, che è snodato rispetto al rimanente corpo scala.

A sinistra , la scala sviluppata del modello di largo impiego ha una lunghezza di 32,30 metri, ossia l'altezza di un palazzo di 9 piani.

3.5 Test di autovalutazione n. 3


Sei pronto? Allora rispondi alle 10 domande e quando avrai le risposte dal docente, calcola il tuo voto sapendo che ogni risposta corretta vale 10 punti.

Domanda n.1

L'APS e l'ABP dispongono ciascuna di una pompa antincendio e due serbatoi di agenti estinguenti. Quali sono le caratteristiche principali di tali componenti?

Domanda n.2

Cosa s'intende per utilizzo "in combinata" della pompa antincendio di un'APS o di un'ABP?

Domanda n.3

Quali sono e dove si trovano i principali materiali di caricamento dell'APS e dell'ABP?

Domanda n.4

Cos'è la colonna fari di un APS?

Domanda n.5

Quali sono i principali movimenti effettuabili dal braccio dell'autogrù?

Domanda n.6

Dove sono posizionati e quali sono i principali comandi dell'autogrù?

Domanda n.7

Dove sono posizionati e come possono essere usati gli argani aggiuntivi dell'autogrù?

Domanda n.8

Cosa s'intende per tabella di carico relativamente all'autogrù?

Domanda n.9

Quali sono i principali movimenti effettuabili dalla scala montata sull'AS?

Domanda n.10

Dove sono posizionati e quali sono i principali comandi dell'autoscala?

Voto _____ / 100

Risposta n.1

La pompa è a due o più stadi, di tipo centrifugo ad asse orizzontale, per alta (I stadio) e media (II stadio) pressione, in grado di aspirare acqua dal serbatoio dell'automezzo oppure da idrante o da altra fonte esterna. È munita di pompa del vuoto, ad anello liquido, con innesto e disinnesto automatici, per il suo adescamento, che le permette di aspirare l'acqua da fonti esterne con altezza fino a un dislivello pari a -8m. La pompa può erogare acqua a media pressione (10 bar) dalle manichette, derivate dal corpo pompa, o da monitore (se previsto); oppure ad alta pressione (40 bar) tramite un naspo munito di pistola erogatrice e/o una manichetta ad alta pressione. Il serbatoio acqua, di capacità variabile (da 1300 a oltre 4000 litri nelle APS), costruito in acciaio inox o materie plastiche, ha forma parallelepipeda e dispone di paratie frangiflutti interne, passo uomo per ispezione, sensore per indicatore elettrico del livello, tubazioni in ingresso e in uscita, dispositivi di troppopieno e di drenaggio. Il serbatoio schiumogeno, di capacità variabile (300 litri circa nei modelli più diffusi) è realizzato in materie plastiche e integrato nel volume del serbatoio acqua, dotato di passo uomo e vasca di raccolta con tubazione, munita di valvola, che permette di convogliare il liquido in eccesso all'esterno; è inoltre dotato di sensore per indicatore elettrico di livello.

Risposta n.2

L'utilizzo "in combinata" della pompa è quello nel quale essa eroga acqua in media e in alta pressione contemporaneamente.

Risposta n.3

Per l'APS: nel vano porta materiali anteriore destro lampade, faro e cuscini pneumatici; in quello centrale destro cassetta attrezzi e bombole di riserva per autorespiratori; in quello posteriore destro manichette con raccordo STORZ 38, coppia di catene da neve, chiavi per raccordi, tubi e idranti, 2 manichette con raccordo UNI 70, 4 manichette con raccordo UNI 45, colonnine idranti UNI 45 e UNI 70 con valvole, lancia con attacco UNI 70, 4 lance con attacco UNI 45; in quello anteriore sinistro zaini "sacco pompiere", pompa manuale per apparati di soccorso idraulici, cesoia oleodinamica, divaricatore oleodinamico, kit centralina oleodinamica, kit catene e ganci per divaricatore; in quello centrale sinistro kit trapano, mototroncatore, motosega, ascia; in quello posteriore sinistro manichette con raccordo STORZ 38, valvola di fondo, chiavi di serraggio, coperta di sopravvivenza, 4 manichette con raccordo UNI 45, 2 manichette con raccordo UNI 70, estintore polvere 6 kg, estintore CO2 5 kg, 2 lance schiuma UNI 45, raccordi e divisori, miscelatore di linea UNI 45, elettropompa sommergibile; sul tetto del mezzo scala all'italiana e a ganci, tubi di aspirazione. Per l'ABP nei 4 vani laterali: materiale antincendio vario.

Risposta n.4

È un sistema d'illuminazione collocato sul tetto del veicolo e composto da un gruppo di luci direzionabili fissato su una colonna che si erige e si estende automaticamente. La pressione dell'aria necessaria per estendere la colonna viene fornita da un compressore presente sul veicolo, mentre l'alimentazione elettrica da un motogeneratore, sempre presente sulle APS.

Risposta n.5

Rotazione intorno ad un asse verticale (mediante la rotazione della torretta su ralla), drizzamento del braccio che ruota intorno ad un asse orizzontale, sfilo dei vari tronchi che costituiscono il braccio.

Risposta n.6

I comandi dell'AG si trovano in torretta e sul radiocomando ed i principali sono: discesa/messa in bolla stabilizzatori, Display, Arresto d'emergenza, By-pass limitatore per emergenza, Regime motore, Velocità azionamenti, Start/stop motore, Spia batterie radiocomando, Salita/Discesa braccio, Uscita/Rientro sfili, Sincronizzazione sfili, Argano di recupero su torretta, Argano di recupero su telaio, By-pass fine corsa su testata, Rotazione destra/sinistra, Salita/discesa argano di sollevamento, tasto "Booster".

Risposta n.7

L'AG dispone di due argani aggiuntivi, collocati uno sulla torretta e l'altro nella parte posteriore dell'autotelaio, utilizzabili per il recupero/traino di carichi pesanti diverse tonnellate. Mediante una leva sul radiocomando oppure sul posto di comando in torretta si comanda l'argano solidale alla torretta, mentre utilizzando due pulsanti sul posto di comando in torretta oppure una leva del radiocomando si governa l'argano che si trova nella parte posteriore del telaio. L'uscita di quest'ultimo è posta lungo l'asse longitudinale del veicolo; è comunque possibile fare tiri deviati in modo da utilizzare il verricello anche sul lato del veicolo oppure eseguire un rinvio per utilizzarlo sul lato anteriore.

Risposta n.8

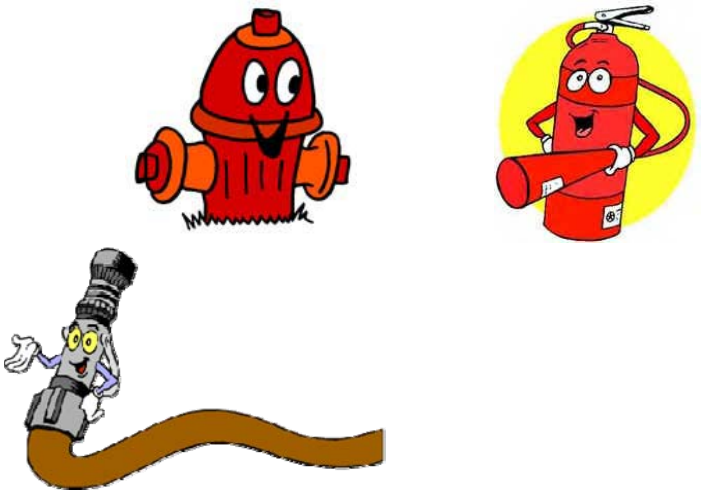
La tabella di carico di un AG è una tabella specifica di una data configurazione che permette, entrando in essa con la lunghezza del braccio sfilata e con il raggio di lavoro, di trovare la portata massima che in quella configurazione può essere sollevata.

Risposta n.9

Drizzamento – Inclinazione, Estrazione – Rientro, Rotazione, Angolazione tronco terminale. Tutti i movimenti della scala possono venire effettuati uno indipendentemente dall'altro o contemporaneamente senza penalizzazione reciproca.

Domanda n.10

I comandi dell'AS sono posizionati in torretta, sul retro del mezzo ed all'interno del cestello ed i principali sono: Manetta di comando estrazione/rientro scala, Manetta (joystick) di comando drizzamento/inclinazione e rotazione destrorsa/sinistrorsa scala, Pulsante arresto d'emergenza (STOP), Pedale di Uomo presente, Manettino per manovra d'emergenza, Manette di comando abbassamento stabilizzatori (solo sul retro), Manette di comando estrazione/rientro stabilizzatori (solo sul retro).



4 ALTRI AUTOMEZZI DI SOCCORSO

4.1 Altri veicoli di soccorso ordinario

4.1.1 MTS - Motoslitta

Il corpo nazionale dispone, per il soccorso ordinario, ma in zone difficilmente raggiungibili, di tipi di motoveicoli speciali, come, per esempio, la Motoslitta Yamaha WK 540E.
Il comando che da più tempo e in modo esteso impiega questo mezzo è quello di Belluno. L'utilizzo prevalente é per servizi di soccorso, di vigilanza e di trasporto a favore di persone infortunatesi sulle piste innevate. Negli ultimi anni hanno ricevuto in dotazione delle motoslitte anche i comandi di Sondrio e di Parma, nonché, in occasione delle Olimpiadi invernali del 2006, il comando di Torino, che le ha dislocate presso il distaccamento provinciale di Susa. Grazie a questo mezzo, ogni anno, nel periodo invernale, è assicurato un servizio di vigilanza e di soccorso sulle piste di Sauze d'Oulx, una località turistica dell'alta Val di Susa.

A lato la MTS/Motoslitta Yamaha WK 540E , che nel comando di Belluno viene utilizzata prevalentemente per servizi di soccorso, di vigilanza e di trasporto a favore di persone infortunatesi sulle piste innevate.

4.1.2 MO - Motoveicolo

Un moto scooter opportunamente allestito può essere adottato dai vigili del fuoco in caso di incendi di piccole proporzioni o altri interventi di soccorso che richiedano tempi molto contenuti, in zone trafficate o dalla difficile circolazione. Questo mezzo ha, infatti, la possibilità di essere equipaggiato sulle fiancate con l'IFEX, uno strumento studiato per lo spegnimento rapido di focolai d'incendio, oppure con materiale sanitario.

A lato il moto scooter Piaggio X9.

4.1.3 APS/SR - Autopompa Serbatoio Bimodale (Strada/Rotaia)

L'APS/SR è dotata di due assi con ruote gommate e metalliche di tipo e scartamento idonei tali da permetterne l'utilizzo non solo su strada ma anche su rotaia, dove raggiunge la velocità massima di 40 km/h. La forza di trazione per il movimento su binari è fornita tramite l'asse motore del veicolo e per mezzo di tamburi di frizione, di adeguato diametro, posti a contatto delle ruote motrici. L'abbassamento e il sollevamento degli assi ferroviari avviene grazie a cilindri idraulici con dispositivo d'emergenza per il sollevamento degli assi ferroviari in caso di guasto.
Per la sagoma ferroviaria sono rispettate le prescrizioni del caso. La trazione per il movimento su binari dispone di un cambio di velocità meccanico a gestione elettronica con comando della frizione automatizzato. Un limitatore di velocità per le ruote motrici e il retarder integrano l'impianto frenante. Il veicolo è in grado di marciare bidirezionalmente con prestazioni analoghe in entrambi i casi. Il posizionamento sui binari è rapido e reso agevole dall'adozione di dispositivi luminosi opportunamente indirizzati sugli assi ferroviari e zona sottostante, che favoriscono la visuale all'uomo della squadra d'assistenza al guidatore. Quando si trova ad operare su rotaia, l'APS/SR assume tutte le caratteristiche di un convoglio ferroviario. Per questa ragione gli autisti VF hanno dovuto seguire un corso presso le Ferrovie dello Stato per imparare la segnaletica e tutta la regolamentazione del caso. Il mezzo, oltre che per gli interventi ordinari, è stato acquistato soprattutto per operare in galleria, uno degli scenari più difficili dove prestare soccorso. La cabina di pilotaggio è infatti pressurizzata, permettendo di resistere all'interno dell'abitacolo anche in presenza di fumo e di elevate temperature derivanti da un incendio divampato in una galleria.

A lato, in alto, l'autopompa serbatoio bimodale BAI VAB 3000 S. In basso, a sinistra, dettaglio dell'impianto per la trazione su rotaia. A destra, la telecamera ad infrarossi della BAI VAB 3000 S, impiegata in condizioni di scarsa visibilità.

4.2 I mezzi per l'Antincendio Boschivo

4.2.1 Cos'è l'Antincendio Boschivo

Per incendio boschivo si intende un fuoco con suscettività a espandersi su aree con alberi di alto fusto, cespugli ed erbe, comprese eventuali strutture e infrastrutture antropizzate poste all'interno delle predette zone, o su terreni coltivati, incolti e pascoli limitrofi a queste aree.

Il numero annuo di incendi boschivi in Italia è passato da una media di 6.000 negli anni '60 a 12.000 negli anni '80, incrementandosi ai 15.000 attuali, che corrispondono a 42 incendi al giorno (cioè quasi due all'ora). Questa tipologia di fuochi è divenuta una vera calamità e un'emergenza ambientale prioritaria.

Una particolare varietà di roghi boschivi è quella d'interfaccia con l'ambiente urbano, ossia che divampa in prossimità di centri abitati o industriali. Abbiamo poi: l'incendio sotterraneo (si sviluppa nel suolo, caratterizzato dall'assenza di fiamma); radente (sono interessati tutti i combustibili al suolo); di chioma (il fuoco interessa le chiome degli alberi). Affinché l'azione di spegnimento sia pronta ed efficace è importante la conoscenza del territorio, ma anche prevedere il comportamento del rogo, ossia la sua intensità e lo sviluppo delle fiamme nello spazio e nel tempo. Le tecniche di estinzione si basano sull'eliminazione del combustibile; l'eliminazione dell'aria; il raffreddamento della combustione. Per effettuare lo spegnimento di un fuoco si può procedere impostando un attacco di tipo diretto o indiretto. Nel primo caso si va a estinguere direttamente il fronte di fiamma e a ridurre al minimo l'area bruciata mediante l'uso di acqua, schiume, ritardanti che possono essere lanciati anche mediante i mezzi aerei (elicotteri VF dotati di secchio porta acqua da 1.000 litri). L'attacco indiretto può seguire quello diretto realizzando, lungo l'incendio, una fascia di sicurezza priva di combustibile che impedisce l'avanzamento delle fiamme. Si tratta però di una tecnica

complessa che richiede esperienza e conoscenza del metodo (costruzione di linee tagliafuoco, controfuoco, spargimento di ritardante).

4.2.2 CA e CA/PU: Fuoristrada e Fuoristrada Pick-Up

I fuoristrada (CA e CA/PU) sono veicoli 4x4 idonei alla guida in fuoristrada. La CA (Campagnola) è un automezzo a cabina chiusa, mentre la CA/PU (Campagnola Pick-Up) è dotata anche di un cassone posteriore per il trasporto di materiali o moduli antincendio.
I *pick-up* sono veicoli molto versatili che il corpo nazionale acquista da varie case automobilistiche quali Ford, Land Rover, Mitsubishi, Toyota e Nissan. Questi mezzi consentono ai vigili del fuoco di poter intervenire non solo in caso di roghi boschivi, ma anche per estinguere incendi divampati nelle abitazioni di piccoli centri, le cui strette strade rendono difficile la circolazione di veicoli più grandi. Proprio per la loro versatilità ed efficienza sono stati assegnati, oltre che ai comandi provinciali, anche a specialisti del Corpo quali il nucleo cinofilo, il reparto telecomunicazioni, il nucleo SAF (speleo-alpino-fluviale), il nucleo NBCR (nucleare-biologico-chimico-radiologico) e il nucleo sommozzatori. In base all'assegnazione, ogni *pick-up* dispone di un caricamento diverso, senza per questo necessità di modifiche alla scocca. Proprio questa caratteristica dà il senso dell'adattabilità della CA/PU, una qualità che l'ha resa un mezzo efficace e di grande importanza strategica.
Gli automezzi fuoristrada in dotazione al Corpo Nazionale sono ispirati alle *jeep* utilizzate dalle Forze Armate statunitensi durante la Seconda guerra mondiale. Quando la Fiat ha interrotto, a suo tempo, la produzione della Campagnola, il corpo nazionale dei vigili del fuoco ha adottato in sostituzione il fuoristrada Defender, destinato prevalentemente al trasporto di personale equipaggiato (due oppure cinque/sei unità). Il mezzo presenta diverse caratteristiche che lo rendono unico nel suo genere: una carrozzeria composta da pannelli di alluminio montati su un telaio di acciaio (quindi inattaccabile dalla ruggine), ridotti sbalzi anteriori e posteriori che favoriscono gli angoli di attacco e di uscita, riduttore su tutte le marce, trazione integrale permanente con tre differenziali. Tramite una leva è possibile bloccare quello centrale in caso di fondi particolarmente difficili.
Nella versione per antincendio boschivo è equipaggiato con moduli provvisti di serbatoio antincendio aventi capacità da 400 a 600 litri e di un gruppo pompa modulare con portata di almeno 85 l/min a una pressione di 50 atm. Tutte le versioni sono dotate di verricello da 3.500÷4.100 kg.

In alto a sinistra, il Land Rover Defender Pick-Up, allestito per la lotta agli incendi boschivi. In alto a destra, dettaglio dell'allestimento del "pick-up" in cui è visibile il modulo antincendio. A lato, il "pick-up" del corpo nazionale appositamente strutturato per il nucleo cinofili.

4.2.3 AF/ BOSC e AF/ COMBI: autofurgone per l'antincendio boschivo

L'AF/Combi è un autoveicolo di soccorso medio a 4 ruote motrici in grado di raggiungere zone impervie, inondate e anche innevate. La sua progettazione nasce per fronteggiare calamità quali allagamenti o straripamenti di corsi d'acqua, oppure eventi tipo terremoti e alluvioni. Acquistato dal corpo nazionale per essere utilizzato come componente di una sezione operativa di colonna mobile, è stato poi impiegato da tutti i comandi provinciali per intervenire anche in caso di incendi boschivi.

La versione boschiva, del veicolo sopracitato, é denominata AF/BOSC, ha tre posti ed é allestita sulla stessa tipologia di telaio, attrezzata con un serbatoio idrico da circa 900 litri e naspi e materiale per fronteggiare incendi di sterpaglia o di alberi. Questa configurazione viene utilizzata in zone con alta densità di sottobosco, strade sterrate o in piccoli centri abitati dove ci sono molti vicoli stretti. Fra le particolarità dell'Iveco 40.10 WM spicca il verricello anteriore collocato in modo fisso sul paraurti frontale centrale in ferro, idoneo a spostare pesi che ingombrano sedi stradali, come nel caso di incidente tra veicoli anche di grandi dimensioni.

Il Combi- Fire in versione AIB (Anti Incendio Boschivo)

Lo Scout FLF 1200 è la versione successiva del Combi-Fire in allestimento boschivo.

4.3 I mezzi delle TLC

4.3.1 AF/UCL - Unità di Crisi Locale

Il coordinamento degli interventi impone il riconoscimento delle strutture operative preposte alla gestione delle singole attività che concorrono alla risoluzione dell'intervento, che, in generale, sono: il soccorso tecnico, il soccorso sanitario, il mantenimento dell'ordine pubblico, la gestione della viabilità e l'assistenza alla popolazione. Così, mentre al prefetto della provincia in cui avviene l'evento compete il coordinamento dell'impiego delle forze, in caso di soccorso tecnico urgente, il corpo nazionale dei vigili del fuoco assicura la direzione tecnica delle operazioni e il coordinamento diretto dell'intervento all'interno della cosiddetta "area operativa". L'ingresso in quest'ultima è riservato esclusivamente al personale munito di dispositivi di protezione individuale, direttamente esposto ai pericoli dell'evento da contrastare e autorizzato dal comandante dei vigili del fuoco presente sul posto. Per l'espletamento di tale attività, il corpo nazionale ha dotato i comandi provinciali degli "AF/UCL - Autofurgoni/ Unità di crisi locale", per assicurare in modo efficace la direzione tecnica dei soccorsi, anche in collegamento con i responsabili delle altre strutture operative impegnate nell'intervento. Viene inoltre costituito, in base agli schemi di coordinamento ormai in uso nella cosiddetta "pianificazione operativa dell'emergenza", il Posto di Comando Avanzato.

L'autofurgone UCL è un'unità "mobile autosufficiente specializzata". Gestisce, a livello locale, tutte le comunicazioni sugli interventi di maggiore entità ed è dedicato al coordinamento di più squadre di soccorso. Può essere pertanto considerato una sala operativa mobile, una vera e propria base di coordinamento "on site" dell'emergenza. Per assolvere ai suoi compiti l'automezzo è attrezzato con computer, stampanti, sistema GPS, gruppo elettrogeno, radio VHF e UHF, telefono integrato, sistema satellitare di trasmissione dati e sistemi di comunicazione in spazi confinati.

Le funzionalità principali dell'UCL sono:

- la trasmissione dei flussi audio-video attraverso l'invio dei dati (*tecnologia wi-fi*) delle operazioni d'intervento alle sale operative dei comandi provinciali utilizzando gli strumenti in dotazione e interfacciandosi con la rete satellitare;
- le telecomunicazioni utilizzando, per le squadre d'intervento, strumenti di comunicazione avanzati (*tecnologia a cella tetra*: sistema radiomobile che consente di gestire un più elevato numero di comunicazioni punto-punto per canale rispetto a un sistema radio convenzionale, grazie all'assegnazione dinamica automatica dei canali), che permettono di generare una copertura radio-digitale della zona interessata dalle operazioni. Tali strumenti sono di facile trasportabilità e di semplice interconnessione con la rete radio del corpo nazionale dei vigili del fuoco e con la rete di telefonia mobile;

- la sicurezza, mediante attrezzature in grado di rilevare la posizione dei vigili impegnati nel soccorso.

A sinistra l'AF/UCL Mercedes "One". In alto, a destra, dettaglio degli interni del veicolo, che può essere considerato una sala operativa mobile. In basso a destra l'AF/UCL TurboDaily della Iveco.

4.3.2 ACT/SM - Autocarro Satellitare Mobile

L'Autocarro Satellitare Mobile, allestito su telaio Mercedes Unimog U 500 L, dispone di apparecchiature avanzatissime per le telecomunicazioni. La loro tecnologia permette, infatti, la trasmissione/ricezione d'immagini e dati, la videocomunicazione interattiva (videoconferenza) e lo streaming video utilizzando la rete satellitare SkyplexNet e, in modo particolare, il satellite Hot Bird 6. La parte più bassa del tetto del mezzo è rinforzata, poiché ospita il sistema antenna da 1,5 metri di diametro, installato con il proprio asse ruotato di 90° rispetto a quello longitudinale del veicolo. Questo permette una notevole compattezza delle dimensioni del vano tecnico (shelter) posto dietro la cabina di guida, offrendo così uno spazio maggiore agli operatori che lavorano al suo interno. L'Unimog U 500 L può inoltre essere utilizzato sia in presenza di rete elettrica esterna sia in completa autonomia, in quanto è dotato di un sistema ausiliario di alimentazione che garantisce una sufficiente indipendenza elettrica a tutte le strumentazioni di bordo.

L'ACT/SM viene utilizzato in occasione di grandi scenari incidentali o calamità naturali, soprattutto quando il sistema di trasmissione terrestre possa risultare danneggiato da eventi quali terremoti o inondazioni.

La sua applicazione assume notevole importanza strategica poiché dal luogo dell'evento è possibile trasmettere in tempo reale le immagini del disastro alla sala operativa centrale, la quale, sulla base dei dati ricevuti, stabilisce i piani operativi più opportuni per affrontare l'emergenza. Ma l'Unimog U 500 L non è impiegato soltanto in occasione di catastrofi ma

anche quando si verificano eventi che richiamano una grande affluenza di pubblico, come le Olimpiadi invernali di Torino o le esequie di papa Giovanni Paolo II: il mezzo satellitare dei vigili del fuoco diventa allora l'interfaccia ideale per la gestione dell'emergenze attraverso il monitoraggio della situazione e lo scambio dei dati con le sedi operative coinvolte.

A sinistra l'Unimog U 500 L. A destra, in alto, il profilo dell'autocarro ACT/SM, caratterizzato dalle linee squadrate dello "shelter". A destra, in basso, dettaglio della parabola da 1,5 metri installata sullo "shelter".

4.3.3 FS/NEVE - Battipista Cingolato

Il fuoristrada (FS/Neve) Battipista Cingolato, più comunemente conosciuto come "gatto delle nevi", è un veicolo di tipo commerciale acquistato dal corpo nazionale, dislocato presso i comandi provinciali VF che ospitano i centri regionali TLC. La scelta di questa tipologia di mezzi, così come per i suoi predecessori, è legata principalmente all'attività di controllo e gestione della rete di telecomunicazione dei vigili del fuoco. Dal punto di vista strategico è infatti importantissimo per l'attività di soccorso del corpo nazionale avere sempre e comunque la possibilità di ricevere e trasmettere informazioni anche in caso di grandi calamità o disastri che possono interrompere o danneggiare la rete tradizionale. La manutenzione di quest'ultima assume un ruolo fondamentale nella gestione delle operazioni di soccorso, e dato che i ponti di trasmissione sono solitamente collocati in zone montane diventa facile capire come il "gatto delle nevi" sia entrato nel parco mezzi del corpo.

Ma questo veicolo, proprio per le sue peculiarità tecniche, viene utilizzato anche per il soccorso vero e proprio sia per raggiungere infortunati rimasti bloccati in zone impervie sia per portare generi di prima necessità o medicinali a cittadini rimasti isolati in caso di eventi meteorologici di particolare rilevanza. La cabina, infatti, è strutturata per contenere agevolmente fino a 8 persone, compreso il conducente. L'assenza di un divisorio tra parte anteriore e posteriore permette di caricare agevolmente il materiale da trasportare. Nel caso si debbano poi collocare nell'abitacolo i moduli dei ponti radio è sufficiente asportare i sedili posteriori dei passeggeri. Il Battipista Cingolato Mizar W ha come dotazione accessoria la

lama anteriore corredata di ali traslabili, che permettono di lavorare su una larghezza che arriva fino a 3,1 metri. Tutti i movimenti della lama sono comandati dal posto guida mediante un unico *joystick*. Questo mezzo può essere equipaggiato di una piccola gru elettrica manovrabile con comando a distanza che permette il trasferimento di un modulo dal piano di carico interno fino a terra attraverso il portellone posteriore.

CARATTERISTICHE TECNICHE FS/NEVE Mizar W

Dimensioni: lunghezza max 4,500 m con lama di lavoro
larghezza max 2,500 m
altezza max 2,500 m
Raggio di sterzatura: 6,000 m
Peso: 3.700 kg

Freni: lamellari a bagno di olio
Motore: VM D706 LT ciclo diesel, 6 cilindri
Potenza: 112,5 kW (a 3.000 giri/min)
Trasmissione: idrostatica
Cabina: posti anteriori 2, posti totali 8

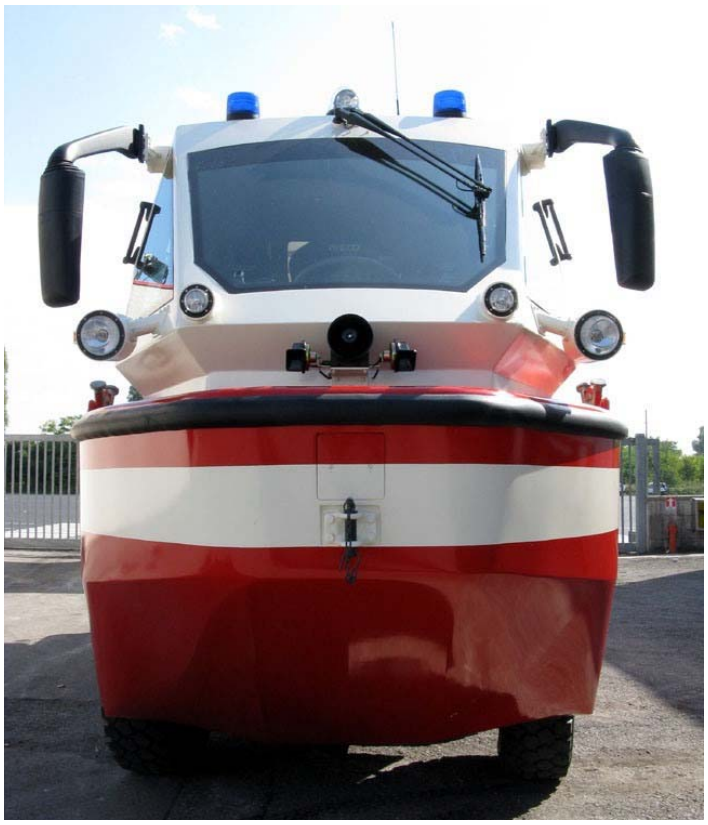
Per le spiccate caratteristiche di trazione e la capacità di "arrampicarsi" l'FS/NEVE viene comunemente chiamato "gatto delle nevi".

4.4 I mezzi speciali della Colonna Mobile Regionale

4.4.1 AA - Automezzo Anfibio

L'automezzo AA/Anfibio fa parte di quella tipologia di mezzi utilizzati per il soccorso a persone e cose rimaste coinvolte in allagamenti conseguenti a calamità naturali, come l'esondazione di fiumi o piogge particolarmente intense.

In questi casi il livello dell'acqua non consente il transito di veicoli terrestri e per questo motivo si rende necessario l'impiego di mezzi anfibi, a terra in grado di raggiungere buone velocità. Ciò consente loro di spostarsi rapidamente anche su lunghe distanze e, in virtù delle doti fuoristrada, di sopperire alla possibile mancanza di viabilità ordinaria, nonché di disimpegnarsi in modo sicuro nelle delicate fasi di ingresso e di uscita dall'acqua anche su terreni accidentati. Possono inoltre navigare su laghi, zone inondate, lagune, fiumi e, in casi eccezionali, anche in mare. Gli anfibi attualmente in dotazione al corpo nazionale dei vigili del fuoco sono il nuovo Iveco Magirus-Marconi "Rescue Amphibious Vehicle" 6x6, il Fiat 6640 G serie 8062 del 1984, e il precedente Fiat 6640 AMDS serie 8060 del 1973. Strutturalmente gli ultimi due modelli sono molto simili e si differenziano sostanzialmente per i sistemi di propulsione e di governo in acqua. Infatti, mentre il mezzo più vecchio monta una propulsione a elica, l'Iveco-Magirus-Marconi "Rescue Amphibious Vehicle" 6x6 e il 6640 G dispongono di una propulsione a idrogetto, indispensabile per la manovrabilità del mezzo in acque agitate e per aver maggiore velocità. Lievi diversità, tra i modelli 6640, si possono riscontrare anche negli organi di trasmissione, di sospensione e di frenata. In tutti e tre gli anfibi la scocca portante, che ha anche la funzione di scafo, è realizzata in leghe di alluminio ad alta resistenza, con profili disegnati in modo tale da limitare al massimo la resistenza idrodinamica durante la navigazione. A bordo dell'anfibio sono caricate tutte le attrezzature di sicurezza per le persone e il natante e quelle necessarie per le operazioni di salvataggio. I tre modelli di anfibio sono dotati di verricello per il disimpegno in condizioni difficili e il recupero di altri veicoli o materiali e di una pompa di sentina, che serve allo svuotamento dello scafo in caso di eccessiva presenza di acqua. Solo i due più recenti, invece, sono provvisti di una gru di carico installata posteriormente e azionata elettroidraulicamente. Di seguito tre immagini del nuovo Iveco Magirus-Marconi "Rescue Amphibious Vehicle" 6x6.



CARATTERISTICHE TECNICHE
Iveco Magirus-Marconi "Rescue Amphibious Vehicle" 6x6

Anno:
2010

Tipo di telaio:
6x6 con 2 assi sterzanti

Motore:
terrestre: da 210 kW Euro 4
navale: 2 idrogetti e 1 ausiliario da 30 kW

Cambio:
tipo Allison completamente automatico

Sospensioni:
completamente indipendenti

Cabina equipaggio:
3 posti

Portata:
16 persone oppure 2 tonnellate

Scocca:
lega di alluminio leggero ad alta resistenza

Attrezzature di soccorso:
Gru e 2 verricelli idraulici

Un veicolo anfibio dei vigili del fuoco. Questo tipo di mezzo fa parte dell'allestimento delle sezioni operative in"versione alluvione".

In alto a sinistra, il Fiat Iveco 6640 G in azione nell'acqua.

A sinistra, dettaglio dell'impianto di propulsione del 6640 G

A lato, particolare della sezione posteriore del 6640 G.

4.4.2 FS/NEVE - Automezzo Cingolato Bimodulare

Il fuoristrada (FS/NEVE) BRT 87D "San Bernardo" è un veicolo cingolato, bimodulare articolato, a trazione integrale e anfibio.

Queste caratteristiche gli consentono di muoversi e attraversare agilmente qualsiasi tipo di terreno, nonché di navigare in tutta sicurezza senza le necessità di preparazioni tecniche specifiche prima di attraversare uno specchio d'acqua. Per l'effetto visivo dato quando è in movimento viene simpaticamente chiamato dai vigili del fuoco con l'appellativo di "bruco". La principale funzione di questo veicolo è il trasporto di uomini, attrezzature, strumentazioni, viveri e quant'altro possa essere di ausilio alle squadre impegnate in interventi di soccorso tecnico urgente in luoghi difficilmente raggiungibili e impervi. La capacità di muoversi, non solo su ogni tipo di fondo, ma anche in qualsiasi condizioni climatica, lo rendono il mezzo di supporto per eccellenza. Il BRT 87D "San Bernardo" è strutturato in due moduli completamente in alluminio collegati tra loro da un giunto che, oltre a permettere la sterzatura, consente al cingolato di adattarsi agevolmente alla morfologia del terreno. Sul modulo anteriore si trova la cabina di comando, strutturata in vetroresina autoestinguente e in grado di ospitare, oltre al conducente, fino a 5 passeggeri. Il modulo posteriore, come allestimento base, è dotato di un ampio pianale di carico adatto al trasporto di materiali e dotato di agganci per il fissaggio in sicurezza di carichi ingombranti. Su di esso è anche possibile installare sia una cabina in grado di ospitare fino a dieci posti a sedere (dotata di illuminazione interna e riscaldamento) sia un'unità ambulanza. Sul tetto delle cabine, dotate

di strisce antiscivolo, è possibile caricare 125 chilogrammi addizionali di materiali. La trazione integrale dei due moduli garantisce prestazioni eccezionali nell'impiego fuoristrada, consentendo il superamento di ostacoli proibitivi ai migliori veicoli tradizionali. La bassa pressione specifica al suolo facilita il passaggio su terreni fortemente innevati o paludosi e i cingoli in gomma permettono al "bruco" di raggiungere una velocità di 60 km/h senza rovinare il terreno o il piano stradale. La configurazione anfibia gli consente invece di navigare a circa 4 km/h.

A lato, in navigazione il "bruco" può raggiungere una velocità di circa 4 km/h.

Sopra a sinistra, la trazione integrale consente al BRT 87D di muoversi su terreni altrimenti impraticabili per altri veicoli. Sopra a destra, il veicolo è dotato di attrezzature e strumenti specifici che gli permettono di superare qualsiasi avversità ambientale e soddisfare ogni esigenza operativa.

4.4.3 TCG - Trattore Caricatore Gommato

Il TCG (trattore caricatore gommato) rientra nel gruppo di automezzi denominati come "movimento terra". L'importanza strategica di questi veicoli si riscontra principalmente in eventi legati a calamità naturali o a grandi interventi, come il crollo di edifici o lo smottamento dei terreni. Il nostro Paese, infatti, proprio per le sue caratteristiche geomorfiche è spesso soggetto a fenomeni naturali distruttivi come i terremoti o lo straripamento di fiumi, con le conseguenze che tutti conosciamo. Al riguardo ricordiamo, a titolo di esempio, i sismi che hanno devastato la città di L'Aquila nell'aprile 2009, l'Umbria e le Marche nel 1997, lo smottamento che ha colpito Sarno e Quindici nel 1998 e l'inondazione di Firenze del 1966. Proprio l'esigenza di intervenire rapidamente ed efficacemente in questo tipo di scenari ha portato all'acquisizione da parte del corpo nazionale dei vigili del fuoco di caricatori cingolati (come i modelli Fiat Geotech TCLF4 - FL8 o FL10), gommati (come il Fiat Geotech FR 7 B) e successivamente di escavatori.

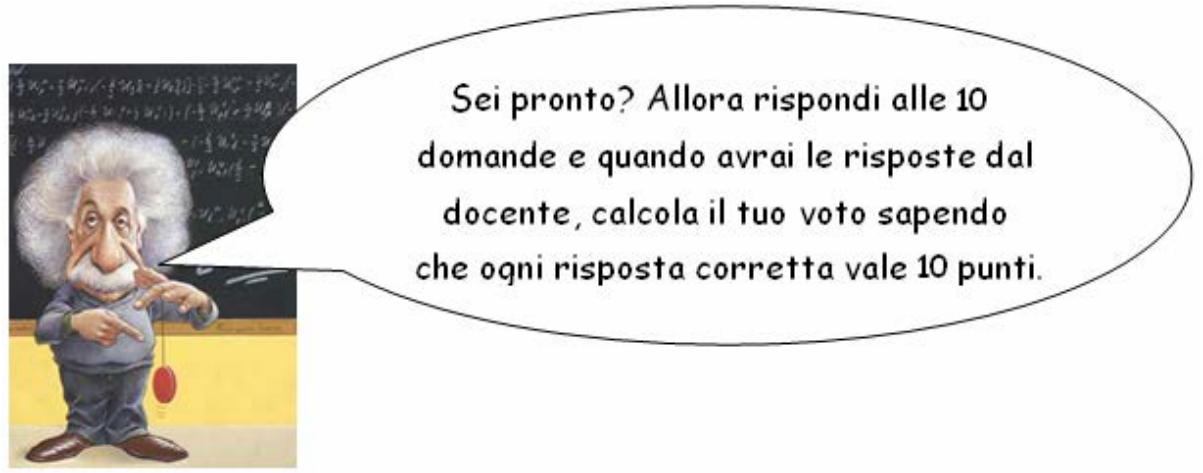
In particolare il caricatore gommato svolge principalmente mansioni di rimozione di detriti e di materiali ingombranti, per permettere il passaggio degli altri mezzi di soccorso o per ripristinare le idonee condizioni di sicurezza della zona di intervento, per preparare il terreno all'allestimento di campi base o per il caricamento dei detriti su camion di trasporto per lo smaltimento in apposite discariche. Per questa sua peculiarità il Fiat Geotech ha sempre un posto fisso nelle colonne mobili dei vigili del fuoco, ovvero fra quel gruppo di automezzi che devono essere inviati rapidamente sul luogo del disastro.

Come accennato prima, il caricatore è spesso utilizzato insieme all'**escavatore**, tipo l'ES Fiorentini F 675. Questa tipologia di veicoli è molto versatile e ha una quota di impiego superiore al 50% rispetto agli altri mezzi. Avendo in dotazione accessori come le pinze demolitrici per il cemento armato e il "polipo" (o "ragno") per lo smassamento, sono impiegati principalmente nei casi di crollo di edifici. Alla guida di questi sono addetti vigili del fuoco con la specializzazione di operatore macchine di movimento terra.

La grande capacità di spostare detriti e materiali ingombranti rende il Fiat Geotech FR 7 B un mezzo strategico per il soccorso nelle grandi calamità.

Sopra a sinistra l'ES (escavatore) Fiorentini F 675. Sopra a destra, veduta laterale del TCG (trattore caricatore gommato) JCB 4 CX. Quest'ultimo oltre al caricatore frontale da 1,1 m3, è dotato di un retroescavatore con profondità di scavo di 4,2 metri. L'introduzione di questo nuovo caricatore ha migliorato notevolmente la tempistica di intervento in quanto è possibile inviare sullo scenario di soccorso un solo mezzo invece che due.

4.5 Test di autovalutazione n. 4


Sei pronto? Allora rispondi alle 10 domande e quando avrai le risposte dal docente, calcola il tuo voto sapendo che ogni risposta corretta vale 10 punti.

Domanda n.1

Quali sono i principali impieghi di una motoslitta (MTS) del corpo nazionale?

Domanda n.2

Quale può essere il caricamento di un motoveicolo (MO) del corpo nazionale?

Domanda n.3

Quali sono le funzionalità principali dell'UCL ?

Domanda n.4

Cos'è il fuoristrada (FS/NEVE) BRT 87D "San Bernardo" e qual è la sua caratteristica principale?

Domanda n.5

Quali sono i modelli di automezzi anfibi e che caratteristiche hanno?

Domanda n.6

Quali sono i principali impieghi di un fuoristrada (FS/Neve) Battipista Cingolato?

Domanda n.7

Quali sono le caratteristiche dei Fuoristrada Pick-Up per la lotta agli incendi boschivi?

Domanda n.8

Qual è la caratteristica principale dell'autopompa serbatoio bimodale (APS/SR)?

Domanda n.9

Quali sono i principali impieghi di un trattore caricatore gommato?

Domanda n.10

Quali sono le caratteristiche principali dell'AF/BOSC?

Voto _____ / 100

Risposta n.1

I principali impieghi di una motoslitta (MTS) sono servizi di soccorso, di vigilanza e di trasporto a favore di persone infortunatesi sulle piste innevate.

Risposta n.2

Un motoveicolo (MO) può essere equipaggiato, sulle fiancate, con l'IFEX, uno strumento studiato per lo spegnimento rapido di focolai d'incendio, oppure con materiale sanitario.

Risposta n.3

Le funzionalità principali dell'UCL sono:

- la trasmissione dei flussi audio-video attraverso l'invio dei dati (tecnologia wi-fi) delle operazioni d'intervento alle sale operative dei comandi provinciali utilizzando gli strumenti in dotazione;
- le telecomunicazioni utilizzando, per le squadre d'intervento, strumenti di comunicazione avanzati (tecnologia a cella tetra: sistema radiomobile che consente di gestire un più elevato numero di comunicazioni punto-punto per canale rispetto a un sistema radio convenzionale, grazie all'assegnazione dinamica automatica dei canali), che permettono di generare una copertura radio-digitale della zona interessata dalle operazioni;
- la sicurezza, mediante attrezzature in grado di rilevare la posizione dei vigili impegnati nel soccorso.

Risposta n.4

Il fuoristrada (FS/NEVE) BRT 87D "San Bernardo" è un veicolo cingolato, bimodulare articolato, a trazione integrale e anfibio. Queste caratteristiche gli consentono di muoversi e attraversare agilmente qualsiasi tipo di terreno, nonché di navigare senza necessità di preparazioni tecniche specifiche.

Risposta n.5

Gli anfibi attualmente in dotazione al corpo nazionale dei vigili del fuoco sono il nuovo Iveco Magirus-Marconi "Rescue Amphibious Vehicle" 6x6, il Fiat 6640 G serie 8062 del 1984, e il precedente Fiat 6640 AMDS serie 8060 del 1973. Quest'ultimo è dotato di propulsione a elica, gli altri due a idrogetto. Il secondo e il terzo sono provvisti di una gru di carico installata posteriormente e azionata elettroidraulicamente. I tre modelli di anfibio sono dotati di verricello per il disimpegno in condizioni difficili o il recupero di altri veicoli/materiali e di scocca portante, con funzione di scafo, in lega leggera.

Risposta n.6

I principali impieghi di un fuoristrada (FS/Neve) Battipista Cingolato sono: l'attività di controllo e gestione della rete di telecomunicazione dei vigili del fuoco, ma anche il soccorso vero e proprio, usandolo sia per raggiungere infortunati rimasti bloccati in zone impervie sia per portare generi di prima necessità o medicinali a cittadini rimasti isolati in caso di eventi meteorologici di particolare rilevanza.

Risposta n.7

Carrozzeria composta da pannelli di alluminio montati su un telaio di acciaio, ridotti sbalzi anteriori e posteriori che favoriscono gli angoli di attacco e di uscita, riduttore su tutte le marce, trazione integrale permanente con tre differenziali, verricello elettromeccanico con portata 3.600 ÷ 4.100 kg, modulo posto nel cassone posteriore, provvisto di serbatoio antincendio aventi capacità da 400 a 600 litri e di un gruppo pompa modulare con portata di almeno 85 l/min a una pressione di 50 atm.

Risposta n.8

E' dotata di due assi con ruote gommate e metalliche di tipo e scartamento idoneo tali da permetterne l'utilizzo non solo su strada ma anche su rotaia, dove raggiunge la velocità massima di 40 km/h.

Risposta n.9

I principali impieghi di un trattore caricatore gommato sono: rimozione di detriti e di materiali ingombranti, per permettere il passaggio degli altri mezzi di soccorso o per ripristinare le idonee condizioni di sicurezza della zona di intervento, per preparare il terreno all'allestimento di campi base o per il caricamento dei detriti su camion di trasporto per lo smaltimento in apposite discariche.

Risposta n.10

Trazione integrale, serbatoio idrico da circa 900 litri, naspi e materiale per fronteggiare incendi di sterpaglia o di alberi, verricello anteriore collocato in modo fisso sul paraurti frontale centrale in ferro.